

Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa de vigilancia y seguridad privada seguridad El Progreso Ltda.

Jeniffer Monsalvo Estrada

Paola Andrea Báez Valero

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Bogotá D. C.

2021

Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en la empresa de vigilancia y seguridad privada seguridad El Progreso Ltda.

Jeniffer Monsalvo Estrada

Paola Andrea Báez Valero

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

July Patricia Castiblanco Aldana

Licenciada en Psicología y Pedagogía - Magíster en Educación

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Bogotá D. C.

2021

### **Dedicatoria**

Agradezco primeramente a DIOS y a todos nuestros profesores, familia, a mis hijos David Lara y Santiago Lara y esposo Fabian Lara que me apoyaron en varias etapas la cual he culminado con éxito. También quiero agradecer a mis Padres Héctor Báez y María Valero a mi hermano Yeison Báez y a todos los que me rodean; Gracias a todos nuestros esfuerzos y sacrificios he llegado al fin de otra etapa más cumplida en mi vida, hay mucho aún por recorrer, pero seguiré luchando por todos mis sueños y metas, hasta el fin de mi vida.

*Paola Andrea Báez Valero*

Dedico este proyecto principalmente a Dios que me dio sabiduría, fortaleza y paciencia para continuar en mi proceso académico y poder llevar a cabo este proyecto de investigación.

A mi esposo, Miguel Ángel Bernal, quien ha sido mi gran apoyo durante estos años, para lograr cada cosa que me proponga, el que con sus consejos y preocupaciones me llena de fuerza para continuar en este largo camino. A mi hermosa hija Sofía Bernal, que, a pesar de su corta edad, me ha brindado compañía y fuerza para seguir siendo su ejemplo a seguir.

A mis padres, Vilma Estrada Gómez y Jorge Monsalvo Manjarrez, que a pesar de la distancia siempre me han brindado su apoyo incondicional y el valor para continuar con este proceso, por enseñarme con su amor y experiencia a no desfallecer al primer obstáculo.

*Jeniffer Monsalvo Estrada*

## **Nota de Aceptación**

## Resumen

El presente documento, se enfoca en el área operativa de la empresa de seguridad El Progreso Ltda., tomando como población de estudio un grupo 163 personas, cuyas labores diarias, constan de realizar actividades de verificación de seguridad de un conjunto residencial y su área perimetral. La empresa es consciente de la importancia de proporcionar al trabajador un ambiente laboral adecuado que, contribuya al control de los factores de riesgo que puedan afectar la salud y repercutir en la capacidad y disposición para desarrollar cualquier actividad, así como en la calidad y productividad. Considerando estos factores, se identifica como prioritaria la prevención y control del evento a vigilar, y se decide desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica para el riesgo biomecánico.

Este programa pretende analizar el campo de la higiene postural de los trabajadores, por medio de una encuesta de autodiagnóstico de condiciones osteomusculares y la evaluación de cada uno de los puestos de trabajo, mediante la herramienta DEAO. El resultado de estos métodos, pretende integrar una serie de acciones conjuntas, donde las actividades de salud y seguridad, están ligadas a fin de proporcionar unos requisitos mínimos de salud, higiene y seguridad en los lugares de trabajo para lograr la protección de la salud de los empleados.

**Palabras clave:** riesgo, osteomuscular, posturas, seguridad, bienestar.

## **Abstrac**

The present document focuses on the operational area of the security company El Progreso Ltda., taking as the study population a group of 163 people, whose daily work consists of performing security verification activities in a residential complex and its perimeter area. The company is aware of the importance of providing the worker with an adequate work environment that contributes to the control of risk factors that may affect health and have an impact on the ability and willingness to develop any activity, as well as on quality and productivity. Considering these factors, the prevention and control of the event to be monitored is identified as a priority, and it was decided to develop an epidemiological surveillance program for biomechanical risk.

This program aims to analyze the field of postural hygiene of workers, through a self-diagnosis survey of musculoskeletal conditions and the evaluation of each of the workstations, using the DEAO tool. The result of these methods, aims to integrate a series of joint actions, where health and safety activities are linked in order to provide minimum requirements of health, hygiene and safety in the workplace to achieve the protection of the health of employees.

**Key Words:** risk, musculoskeletal, postures, security, welfare.

## Tabla de contenido

1. Introducción .....	12
1.1    Título.....	13
2. Planteamiento del problema.....	14
2.1    Descripción del problema .....	14
2.2    Formulación del problema .....	15
3. Objetivos de la investigación .....	16
3.1    Objetivo general.....	16
3.2    Objetivos específicos .....	16
4. Justificación y delimitación .....	17
4.1    Justificación .....	17
4.2    Delimitación de la investigación.....	18
4.3    Limitaciones.....	18
5. Marco de referencia de la investigación .....	19
5.1    Estado del arte.....	19
5.2    Marco teórico.....	28
5.2.1 Ergonomía.....	28
5.2.2 Riesgo biomecánico .....	29
5.2.3 Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) .....	32
5.2.4 Métodos de evaluación DME .....	33
5.2.5 Prevención de los DME .....	35
5.3    Marco legal .....	36
6. Marco metodológico .....	42
6.1    Tipo y diseño de investigación .....	42
6.2    Fases de la investigación.....	42
6.2.1 Fase I.....	42
6.2.2 Fase II .....	43
6.2.3 Fase III .....	43
6.3    Muestra y variables de estudio.....	43

6.4	Fuentes de información.....	43
6.5	Propuesta de solución .....	44
6.5.1	Planear: identificación y clasificación de las condiciones actuales de salud.....	44
6.5.2	Datos de identificación .....	45
6.5.3	Hacer: evaluación de la exposición a factores de riesgo por carga física .....	46
6.5.4	Verificar: diseño de estrategias de prevención y control de problemática por desórdenes musculoesqueléticos. ....	52
6.5.5	Actuar.....	55
7.	Costo y beneficio del proyecto .....	58
8.	Resultados .....	59
9.	Conclusiones .....	84
10.	Recomendaciones .....	87
11.	Bibliografía .....	88
12.	Anexos .....	94



## Lista de figuras

Figura 1 Ciclo PHVA .....	44
Figura 2 Clasificación de población según nivel de afectación .....	46
Figura 3 Diagnóstico de puesto de trabajo 1 .....	48
Figura 4 Diagnóstico de puesto de trabajo 2 .....	50
Figura 5 Diagnóstico de puesto de trabajo 3 .....	51
Figura 6 Cronograma de actividades.....	54
Figura 7. Plan estratégico de acción .....	55
Figura 8. Indicadodel PVE DME .....	56
Figura 9 Distribución de población según rangos de edad.....	59
Figura 10 Distribución de población según genero .....	61
Figura 11 Distribución de la población según antigüedad en la empresa .....	62
Figura 12 Distribución de la población según el área de trabajo .....	63
Figura 13 Distribución de reporte de accidentes de trabajo .....	64
Figura 14 Distribución de parte afectada en accidente de trabajo.....	65
Figura 15 Distribución de reporte de enfermedad laboral.....	66
Figura 16 Distribución de diagnóstico de enfermedad laboral.....	67
Figura 17 Distribución practica de gimnasia laboral durante las horas de trabajo.....	68
Figura 18 Distribución de jornada laboral de rutina de gimnasia laboral .....	69
Figura 19 Distribución de número de veces de descansos durante la jornada laboral .....	70
Figura 20 Distribución de la lateralidad .....	71
Figura 21 Distribución de índice de masa corporal.....	72
Figura 22 Distribución de antecedentes personales .....	73
Figura 23 Distribución de actividades extralaborales .....	75
Figura 24 Molestias reportadas .....	76
Figura 25 Distribución de primera vez de la presencia de la sintomatología.....	77
Figura 26 Distribución en relación a las molestias reportadas.....	79
Figura 27 Distribución de incapacidad y duración.....	80
Figura 28 Distribución en clasificación de la intensidad de las molestias. ....	81
Figura 29 Distribución en atribución de las molestias. ....	82
Figura 30 Distribución de la clasificación población objeto.....	83

## Lista de tablas

Tabla 1 Métodos de evaluación DME.....	34
Tabla 2 Distribución de población según rangos de edad .....	60
Tabla 3 Distribución de población según genero .....	61
Tabla 4 Distribución de la población según antigüedad en la empresa.....	62
Tabla 5 Distribución de la población según el área de trabajo.....	63
Tabla 6 Distribución de reporte de accidentes de trabajo .....	64
Tabla 7 Distribución de parte afectada en accidente de trabajo .....	65
Tabla 8 Distribución de reporte de enfermedad laboral .....	66
Tabla 9 Distribución de diagnóstico de enfermedad laboral .....	67
Tabla 10 Distribución practica de gimnasia laboral durante las horas de trabajo .....	68
Tabla 11 Distribución de jornada laboral de rutina de gimnasia laboral.....	69
Tabla 12 Distribución de número de veces de descansos durante la jornada laboral.....	70
Tabla 13 Distribución de la lateralidad .....	71
Tabla 14 Distribución de índice de masa corporal .....	73
Tabla 15 Distribución de antecedentes personales.....	74
Tabla 16 Distribución de actividades extralaborales.....	75
Tabla 17 Molestias reportadas.....	76
Tabla 18 Distribución de primera vez de la presencia de la sintomatología .....	78
Tabla 19 Distribución en relación a las molestias reportadas. ....	79
Tabla 20 Distribución de incapacidad y duración. ....	80
Tabla 21 Distribución en clasificación de la intensidad de las molestias. ....	81
Tabla 22 Distribución en atribución de las molestias.....	82
Tabla 23 Distribución de la clasificación población objeto. ....	83

**Lista de anexos**

Anexo A - Caracterización de las actividades y acciones de la empresa. ....	94
Anexo B - Autodiagnóstico de condiciones de salud.....	95
<a href="#"><u>Anexo C -Tips ergonómicos.....</u></a>	<a href="#"><u>97</u></a>
Anexo D - Indicadores de medición.....	100

## **1. Introducción**

La empresa seleccionada para nuestro proyecto de grado es la empresa denominada Seguridad El Progreso Ltda., esta es una empresa de vigilancia y seguridad privada que fue constituida el 15 de noviembre de 2001, debidamente autorizada, con licencia de funcionamiento expedida por la superintendencia de vigilancia y seguridad privada.

Esta empresa cuenta con una identidad corporativa enmarcada en el trabajo en equipo dentro del cual se derivan dos identidades muy importantes las cuales son el mejoramiento continuo y el compromiso, por medio del cual hace que todos sus clientes y trabajadores tengan un sentido de pertenencia teniendo, así como eje fundamental y principal el espíritu de servicio, la comunicación, la confianza y la complementariedad; dejando así enmarcado el servicio de una organización.

En el sector de vigilancia y seguridad privada como el resto de sectores de la economía colombiana encontramos un mundo capitalista, un mundo donde el recurso humano en ocasiones es menos importante que todos los demás recursos de las empresas, un mundo donde solo es importante producir dinero que la misma salud de los trabajadores. La repetición de muchas actividades monótonas dentro de los servicios de vigilancia y seguridad privada son muy comunes, así como también lo son las posturas prolongadas de cada integrante que presta un servicio de guardas, escoltas, supervisión y demás actividades que están dentro de este sector.

Es así, como de esta manera podemos organizar las actividades de una forma más razonable y que genere la disminución de problemas de índole osteomuscular en los empleados de la seguridad privada, teniendo en cuenta que hay que buscar la forma de que con procesos o con seguimiento de procedimientos se pueda crear hábitos diferentes y prácticos que logren la disminución de varios riesgos entre ellos están los físicos, osteomusculares y psicosociales.

La empresa Seguridad El Progreso Ltda., es consciente que la importancia es proporcionar al trabajador un ambiente laboral adecuado que contribuya al control de los factores de riesgo que puede afectar la salud y repercutir en la disposición y la capacidad para desarrollar cualquier actividad, así como en la productividad y calidad, teniendo en cuenta la revisión de estos factores para la identificación prioritaria de control y prevención del factor humano a verificar.

### **1.1 Título**

Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos en empresa de vigilancia y seguridad privada seguridad El progreso LTDA.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1 Descripción del problema**

La empresa Seguridad el progreso fue constituido el 13 de noviembre de 2001, en el año de 2004 la empresa empieza a realizar cambios estructurales internos debido a que se implementan los sistemas de gestión enfocados a calidad y a su vez esto les abre puertas para ampliar los mercados con nuevos servicios. En la actualidad esta compañía se considera como una empresa líder para solucionar problemas en el área de la seguridad y los servicios de vigilancia en los sectores residenciales, bancarios, industriales, comerciales, a nivel rural y urbano y en la modalidad de escoltaje brindando un servicio con altos estándares de servicio y de calidad para llegar así a satisfacer a los clientes, todo cumpliendo la legislación del estado colombiano y adaptándose así a diferentes normas.

En Seguridad El Progreso Ltda., se evidencia que para el desarrollo de las actividades de los colaboradores estos se encuentran expuestos a diversos factores de riesgo relacionados con carga física, posturas de trabajo y fuerza ejercida; donde se puede llegar a aumentar las enfermedades de índole osteomuscular en las diferentes partes del cuerpo, generando así síntomas como fatiga y dolor en los colaboradores de la compañía.

Con referencia a SST en la compañía tiene como política con la protección y promoción de la salud de los trabajadores, procurando su integridad física mediante el control de los riesgos, el mejoramiento continuo de los procesos y la protección del medio ambiente.

Todos los empleados, contratistas y temporales tendrán la responsabilidad de cumplir con las normas y procedimientos de la empresa, con el fin de realizar un trabajo seguro y productivo. Igualmente serán responsables de notificar oportunamente todas aquellas condiciones que puedan generar consecuencias y contingencias para los empleados y la organización.

Es por esto que Seguridad El Progreso Ltda., se compromete con la Protección y mantenimiento del mayor nivel de bienestar físico y mental de todos los trabajadores, a través de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, buscando minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. (Seguridad El Progreso, 2017)

Seguridad El Progreso Ltda. Asignará los recursos humanos, físicos, tecnológicos y económicos necesarios para el cumplimiento de la política integrada buscando siempre el mejoramiento continuo en el desarrollo de sus actividades y su gestión será revisada por la Gerencia General. Seguridad El Progreso Ltda. Controlará que cada empleado, proveedor y contratista se adhiera y comprometa al espíritu de esta Política. (Seguridad El Progreso, 2017)

Por lo anterior, es de gran importancia el diseño e implementación de un programa de vigilancia epidemiológica con el fin de evitar y controlar la presencia de enfermedades y/o desórdenes asociados al riesgo biomecánico. (Seguridad El Progreso, 2017)

## **2.2 Formulación del problema**

Con el propósito de contribuir a la investigación, a través de un estudio de tipo descriptivo se dará respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los elementos técnicos y normativos que deben tenerse en cuenta en el diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la identificación, prevención, control y seguimiento de los desórdenes músculo esqueléticos que puedan generarse en los trabajadores de una empresa de vigilancia?

### **3. Objetivos de la investigación**

#### **3.1 Objetivo general**

Establecer un programa de vigilancia epidemiológico orientado a prevenir y controlar la aparición de enfermedades o desórdenes músculo esqueléticos de los colaboradores de la empresa de Seguridad Privada El Progreso LTDA.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar las actividades y acciones actuales que realiza la empresa, para prevenir los factores de riesgo osteomusculares en el marco del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificar los desórdenes osteomusculares y las condiciones de riesgo individual con el fin de identificar colaboradores susceptibles y sintomáticos.
- Generar un plan estratégico de acción para la prevención y mitigación de los desórdenes osteomusculares en los colaboradores de la empresa de seguridad privada.
- Establecer criterios e indicadores con los cuales se pueda realizar seguimiento y retroalimentación a las actividades planteadas en el programa de vigilancia epidemiológica.



## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1 Justificación**

La mayor parte de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) de origen laboral, se desarrollan con el tiempo y son provocados por las actividades laborales o por el entorno en el que este se desarrolla. En algunas investigaciones se ha reportado que estos desórdenes son causados por actividades que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confort, por levantamiento y manipulación manual de cargas y movimientos repetidos.

Los factores organizacionales del trabajo como las jornadas, el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad y el género, pueden aumentar o minimizar el riesgo de aparición de DME. Las intervenciones en prevención de los DME a nivel de los sistemas de salud no son muy efectivas, por cuanto en salud laboral, los resultados de estudios epidemiológicos, las bases de datos y los programas de vigilancia no son comparables unos a otros, dadas las características particulares de las poblaciones, las industrias y los lugares de trabajo. Estas condiciones además de su bajo registro en los sistemas de salud, dificultan calcular la magnitud y naturaleza de los DME relacionados con el trabajo. (Cecilia A. Ordóñez, 2016).

Es por esto, que con el propósito de mejorar las condiciones laborales y de salud de sus trabajadores, la empresa seguridad el progreso, se da el espacio para el diseño de un programa de vigilancia epidemiológica, el cual busca contribuir al diseño e implementación de estrategias para la prevención, intervención y control de los eventos asociados con el desarrollo de los desórdenes músculo-esqueléticos de sus trabajadores.

## **4.2 Delimitación de la investigación**

El alcance de esta investigación parte desde la identificación de los desórdenes osteomusculares, realizando un diagnóstico y la detección oportuna de las condiciones de los trabajadores, con la información recopilada se logrará la implementación de las estrategias de intervención y el tratamiento de los trabajadores afectados y finalmente realizar el seguimiento a los indicadores que midan el impacto del programa de vigilancia epidemiológica en la empresa de seguridad.

## **4.3 Limitaciones**

Las limitaciones que se pueden presentar en el desarrollo de este proyecto están asociadas al tiempo, ya que los informes epidemiológicos son generados anualmente y la implementación de los cambios de ingeniería que puedan ser propuestos en el momento que se requieran puedan ser tardíos.

## **5. Marco de referencia de la investigación**

### **5.1 Estado del arte**

A continuación, se mencionan quince (15) investigaciones y proyectos de grado seleccionados para el desarrollo de la investigación, que contienen información sobre las temáticas de riesgo ergonómico y prevención de desórdenes osteomusculares.

Según Salinas (2017) las Patologías Osteomusculares (POMs) engloban una serie de enfermedades incapacitantes con alta incidencia. En España entre el 10% y el 40% de la población general presentan alguna POM, siendo las más prevalentes la lumbalgia y la artrosis. Además, son la primera causa de bajas laborales permanentes, representando un gran coste económico y social.

Una de las manifestaciones de las POMs de mayor relevancia, por su alta prevalencia en la población, es el dolor. El dolor más frecuente entre la población española es el osteomuscular, principalmente la lumbalgia y en segundo lugar la cervicalgia. (Salinas, 2017)

Con frecuencia el dolor es crónico y afecta en gran medida a la calidad de vida y a la capacidad para desarrollar las tareas diarias. Además de los costes directos que implica su tratamiento, conlleva unos costes indirectos muy elevados en pérdidas de horas de trabajo.

Según la última Encuesta Nacional de Salud (2011-2012) al menos uno de cada seis adultos mayores de 15 años padece alguno de los trastornos crónicos más frecuentes: dolor de espalda lumbar (18,6%), artrosis (18,3%) y dolor cervical crónico (15,9%). La mayoría de los problemas observados son más frecuentes en mujeres (España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

Una de las características más importantes de las POMs es la inflamación. La inflamación genera una cascada de reacciones metabólicas que dan lugar a estrés oxidativo ya que las citoquinas inflamatorias aumentan la producción de especies reactivas del oxígeno que estimulan, a su vez, mediadores inflamatorios.

La prevención de las POMs es fundamental, por lo que es de gran interés determinar factores de riesgo modificables, especialmente los relacionados con los hábitos de vida como son la nutrición, el ejercicio físico y los hábitos no saludables entre ellos el consumo de alcohol y tabaco.

En la presente Tesis Doctoral, se ha realizado un estudio en 91 pacientes seleccionados, mediante un muestreo aleatorio sistemático, entre hombres y mujeres de 20 a 59 años que asistían a una clínica de rehabilitación por POM. El criterio de inclusión fue que presentan dolor cervical (cervicalgia), lumbar (lumbalgia) o de rodilla (gonalgia) sin asociarlo a ningún evento traumático o enfermedad inflamatoria, neoplásica, etc. A todos ellos se les realizó una medición biométrica (peso y talla), cuestionario sobre el dolor que padecen y cómo afecta a su vida diaria, evaluación nutricional, de la actividad física y laboral, del balance articular, del balance muscular, estudio sobre el estado oxidativo y análisis bioquímico y hematológico.

Los resultados muestran que el género femenino es el más afectado por la presencia de POMs como cervicalgia y lumbalgia. En general se asocia la patología cervical a trabajos estáticos, con posiciones fijas y prolongadas y movimientos repetitivos y la patología lumbar a trabajos dinámicos.

Además, el grupo lumbar es el que presenta mayor porcentaje de sujetos universitarios, asociados a un mayor consumo de tabaco y mayor carga social, relacionada con un mayor porcentaje de sujetos que realizan la compra, la comida, etc., por lo tanto, mayor estrés emocional.

Los pacientes con cervicalgia son el grupo que realiza menos actividad física y presentan peor balance muscular.

El grupo gonalgia es el que realiza más ejercicio físico vigoroso y presenta mayor estrés oxidativo, a pesar de que ninguno fuma y tienen el mayor porcentaje de adherencia a la dieta mediterránea.

Según Elena Andrade (2018), ver la televisión y utilizar el ordenador se han asociado con un mayor riesgo de depresión, pero los estudios que evalúan específicamente el impacto de estos y otros tipos de comportamientos sedentarios sobre la salud mental de las personas mayores son escasos y sus resultados no son concluyentes. Del mismo modo, la asociación entre los tipos específicos de actividad física recreativa y la salud mental en las personas mayores es poco conocida.

En 2012 se recogió información sobre comportamientos sedentarios, actividad física recreativa y otros comportamientos de salud mediante cuestionarios validados de personas mayores no institucionalizadas participantes en la cohorte Seniors-ENRICA. En 2012 y 2015, se evaluaron los síntomas de depresión y de malestar psicológico utilizando la GDS-10 y el GHQ-12, respectivamente.

En Madrid, Ugarte, Palomino y Palomino (2020), mencionan que el sobrepeso y la obesidad son los problemas más frecuentes en la población laboral Determinando la influencia del sobrepeso y la obesidad con el absentismo laboral debido a enfermedades comunes. basándose en estudios transversal analítico, se utilizaron bases secundarias de resultados de exámenes médicos ocupacionales y descansos médicos. Se realizó análisis de regresión simple y múltiple utilizando modelos lineales generalizados.

Según el artículo de Cohen, Carrillo y Bedoya (2020), en el mundo actual y las tendencias de universalización de procesos que se dan a través de la globalización, la apertura de mercados, la internacionalización, la competencia y todas las nuevas situaciones que el desarrollo empresarial trae día a día hacen que los procesos empresariales deban ser más eficientes y eficaces, con lo cual existen riesgos asociados con las actividades que implican un sobre esfuerzo físico y por ende una posible lesión osteomuscular. Analizando las relaciones existentes entre las tareas de impacto negativo y las variables ergonómicas asociadas a la manipulación de cargas, a través del uso de las herramientas de evaluación REBA y RULA de manera que se identifiquen los factores de riesgo por parte de los trabajadores de *Drilling & Well Services*, especialmente cuñeros y encuelladores de una empresa petrolera.

Según Castillo, Ordoñez y Calvo (2020), los desórdenes musculoesqueléticos se asocian entre otros, con la carga física y aspectos organizacionales del trabajo. Determinando la relación entre la carga física, los niveles de estrés y la morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público de Popayán (Colombia), con métodos como lo es un estudio cuantitativo, transversal analítico-correlacional. La muestra aleatoria simple fue de 104 trabajadores, los instrumentos de recolección fueron: Evaluación de puesto de trabajo *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), cuestionario de Maslach y cuestionario nórdico estandarizado, se realizó análisis uni y bivariado, para la comprobación hipótesis se utilizó el estadístico Chi Cuadrado (Kuorinka, y otros, 1987).

En barranquilla, Castro (2016), en su artículo de diseño de sistemas de vigilancia epidemiológica en desordenes osteomusculares basándose en una investigación de tipo transversal descriptivo, realizó un muestreo por conveniencia, constituido por 79 trabajadores. Los instrumentos utilizados fueron: PARQ, IMC, cuestionario nórdico y método REBA. Resultados: Del total de la población encuestada, se determinó que el 60,8 % refiere alguna sintomatología osteomuscular; donde el 48,1 % manifestó tener afectado un solo segmento corporal, el 10,1 % relacionado a 2 segmentos y con 3 o 4 segmentos comprometidos un 1,3 % respectivamente.

Según López y Patiño (2017), en su proyecto de investigación de identificación y prevención de condiciones de riesgo individual desarrollada en la empresa *Packing S.A.S*, dedicada al procesamiento y la transformación de materia prima a base de cartón corrugado, en donde el manejo de las máquinas es realizado por 96 personas, donde se presentan síntomas y alteraciones en gran parte de los empleados y encuestados, teniendo en la investigación un soporte la evidencia de relación de factores del trabajo derivados de la carga física se relacionan con lesiones osteomusculares principalmente en espalda y miembros superiores. Estos factores son derivados de la adopción de posturas, movimientos repetidos o forzados o requerimientos de fuerza. Además de que existen ciertos factores no relacionados con el trabajo tales como edad, género, antropometría, genética, aspectos psicosociales; los que también pueden influir en la aparición, evolución clínica y respuestas conductuales del dolor lumbar, principalmente enfocados en el desarrollo e identificación de causas de todo este tipo de condiciones de riesgo en cada trabajador.

Basados en la cita de Maldonado, Ferro y Chávez (2021), manifiestan que según la NIOSH la Ergonomía es el estudio científico de las personas en el trabajo que busca prevenir las lesiones de tejidos blandos y los trastornos musculoesqueléticos (TME) causados por la exposición repentina o sostenida de fuerzas, vibraciones, movimientos repetitivos y posturas incómodas. Por lo tanto, dentro de las organizaciones, se debe realizar un análisis de las condiciones de salud de los colaboradores a nivel osteomuscular y valorar el riesgo biomecánico para con esta información proponer las acciones de tratamiento a dicho riesgo, enmarcadas en un programa de vigilancia epidemiológica. El objetivo del presente proyecto es realizar el diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular para la mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia.

Según Morales (2019) en su investigación de diseño de programa de vigilancia en la empresa de pinturas se evidencia que los traumas acumulados relacionados con el trabajo las enfermedades más comunes hacen disminuir la capacidad laboral de los trabajadores generando incapacidades y afectando la economía de las empresas de los sistemas de salud. Las Desórdenes de Trauma Acumulativo son uno de los factores de riesgo de mayor prevalencia en las áreas de trabajo, originando una serie de enfermedades laborales de los colaboradores expuestos. En los países industrializados el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primera línea y en el lugar de trabajo ha sido catalogado como uno de los desastres de los siglos XX y XXI.



Según Duitama, Osorno, Piña y otros (2019), en las empresas se generan desórdenes de trauma acumulativo relacionados con el desempeño de la labor, generando enfermedades ocupacionales, las cuales afectan la salud e implican incapacidades médicas y ausentismo en las organizaciones, tratando así de prevenir lesiones causadas por las condiciones de trabajo, la protección y promoción de los colaboradores, manteniendo el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Los desórdenes de Trauma Acumulativo relacionados con el trabajo, son los más comunes a nivel mundial, además de tener un gran impacto en desencadenar disminución en la capacidad laboral, ya que es altamente incapacitante, afectando la economía de las empresas y de los sistemas de salud.

Para Wilches y Gutiérrez (2021), lo más importante para mitigar el riesgo en las empresas es aplicando la metodología del método RULA para evaluar específicamente el nivel de actuación del riesgo biomecánico en los empleados de la empresa, con el fin de establecer los componentes específicos para diseñar el Programa de Vigilancia Epidemiológica para mitigar este tipo de riesgo y reducir los indicadores de ausentismo, enfermedad laboral y de accidentes de trabajo que se puedan presentar.

Se pretende que los colaboradores identifiquen los factores y riesgos biomecánicos que influyen en sus puestos de trabajo y de esta manera asegurar que no solo se brindan las herramientas para un buen desempeño en su labor, sino que cada persona generará cambios que promuevan su bienestar en el trabajo.

Gómez, Rodríguez & Rodríguez (2019), basándose en el consejo colombiano, evidenciaron que en la industria manufacturera presentó una disminución en el año 2018 donde lo ideal es prevenir los desórdenes musculoesqueléticos en el área de químicos de la empresa teniendo en cuenta que las enfermedades laborales más típicas de acuerdo con el Ministerio de Trabajo notificado en la circular 035 son las siguientes: Síndrome del túnel carpiano, síndrome del manguito rotador, epicondilitis lateral, media, trastorno de disco lumbar y otros con radiculopatía, otros trastornos especificados de los discos intervertebrales, otras sinovitis y tenosinovitis, lumbago no especificado, tenosinovitis de estiloides de Quervain y traumatismos no especificados, todas enfermedades osteomusculares.

León, Pineda y Ríos (2018), en su investigación, diseñaron e implementaron nuevas estrategias de promoción y prevención las cuales permitirán la mejora continua, proporcionando beneficios tanto para el cliente interno, externo y la propia empresa, los cuales son actores que trabajan como un sistema en pro de cumplir un objetivo concreto. En el trabajo se evidenciará inicialmente la caracterización del personal objeto, el cual, está conformado por profesionales de diferentes áreas como lo son: Fonoaudiólogos, Terapeutas Ocupacionales, Fisioterapeutas, Psicólogos, Educadores especiales, Educadores Físicos y Ambientales, los cuales, brindan sus servicios en beneficio de una población vulnerable, posterior a esto se realizará la identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos con el procedimiento que establece la GTC 45 Versión 2; seguido a esto, se realizará análisis de datos encontrados para aplicar test específico REBA, en el cual, se llevará a cabo la evaluación del cuerpo entero dirigiéndose específicamente a muñeca, antebrazo, codos, hombros, cuello, tronco, espalda, piernas y rodillas. Los factores de riesgo evaluados son: repetición, fuerza y postura forzada. Esto nos permitirá contribuir al diseño de un plan de intervención dirigido a disminuir o mitigar alteraciones músculo esqueléticas que se puedan

presentar en el personal que labora en dicha Fundación.

La importancia de realizar la identificación y valoración de los riesgos para así poder generar nuevas estrategias de promoción y prevención las cuales permiten estar en una mejora continua y de esta manera disminuir o mitigar alteraciones músculo esqueléticas que se puedan presentar.

Según Cortés (2016), en la actualidad las empresas independientemente de su actividad comercial y su actividad económica logran ver en la seguridad y salud en el trabajo como una las prioridades pensando siempre en el cuidado de las personas y el ambiente, no se restringe la posibilidad de implementar un departamento que se encargue exclusivamente de los temas relacionados y cada día surgen más normatividad asociada a este campo. “En las compañías se implementan actividades orientadas a prevenir posibles enfermedades de origen ocupacional, es decir que se generan propiamente debido al desarrollo de su acción en el lugar de trabajo, pero muchas veces se realizan estas actividades se ejecutan de forma suelta y no se asocian a un programa específico. El presente es un documento que plantea un programa de vigilancia epidemiológica que busca evitar posibles enfermedades ocupacionales en una empresa de tratamiento de residuos.”

Para Marín, Cañón y Bermúdez (2015), en la compañía, la cual es una fundación sin ánimo de lucro que, en conjunto con otros actores sociales e institucionales ha contribuido a mejorar las condiciones de vida y el reconocimiento de los derechos de la población víctima del desplazamiento forzado y vulnerable. La empresa cuenta con 255 trabajadores que se encargan de liderar diferentes tipos de actividades a nivel nacional tales como: tareas administrativas, tareas logísticas, de mantenimiento y manejo operativo.

Dentro de los aspectos importantes cabe resaltar que es un proyecto enfocado a las necesidades específicas de la población empleada de la compañía de Jesús, donde el enfoque de diagnóstico principal de acuerdo con el índice de ausentismo laboral y el informe de condiciones de salud está en miembro superior y columna, como se relaciona en la matriz de peligros elaborada por los compañeros dentro de su proyecto y la compañía. Por lo anterior surge la necesidad de diseñar un programa de vigilancia epidemiológico de riesgos osteomusculares teniendo en cuenta las necesidades específicas de los trabajadores enmarcado en las medidas estratégicas de promoción y prevención para mitigar la incidencia de nuevos casos, y mejorar así los espacios y ambientes laborales.

## **5.2 Marco teórico**

El presente documento pretende mostrar los conceptos, planteamientos teóricos e investigaciones que soportan y enfocan de una manera directa la investigación, logrando una mayor comprensión y entendimiento del proyecto. Se definirán conceptos básicos de categorías como: Ergonomía, riesgo biomecánico, factores de riesgo osteomuscular, desórdenes musculoesqueléticos, métodos de evaluación de DME (cuestionario Nórdico, morbilidad sentida, OCRA, JSI, RULA, REBA, OWAS, EPR, NIOSH, GINSHT y ROSA) y prevención de los DME.

### **5.2.1 Ergonomía**

La ergonomía es una herramienta indispensable, tanto en el proceso de diseño de un producto, como para medir los resultados de unas determinadas condiciones de trabajo en lo que a productividad y eficiencia se refiere. Esta disciplina, que surgió con el fin exclusivo de aumentar la productividad del trabajador, con el tiempo se ha convertido en multidisciplinaria para mejorar aspectos como la seguridad, la comodidad y la salud. La Asociación Internacional de Ergonomía en el año 2000, estableció la siguiente definición:

La ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema (Sociedad Colombiana de Ergonomía, 2020).

La selección de las técnicas para desarrollar el análisis en los puestos de trabajo depende de varios factores, entre los cuales se encuentra el ambiente de trabajo, las características de las funciones laborales, la relación hombre-máquina, la tecnología, el contexto psicosocial, entre otros. Dentro de estas técnicas, usualmente se hallan los “cuestionarios y listas de comprobación para la gestión de la seguridad e higiene, el diseño del sistema hombre-máquina y el diseño o reestructuración del trabajo.

### **5.2.2 Riesgo biomecánico**

Los riesgos biomecánicos son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluyan aspectos organizacionales, de la interacción del hombre-medio ambiente-condiciones de trabajo y productividad (Castro y Mojica, 2017, p. 30). Hacen referencia a todos “aquellos agentes o situaciones que afectan a los trabajadores en sus labores cotidianas en cuanto a la postura prolongada mantenida, forzada, anti gravitacional, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2012).

El riesgo biomecánico para la ARL Sura se produce con todos los objetos puestos de trabajo, máquinas, mesas y herramientas que, por su peso, tamaño, forma o diseño, pueden producir fatiga física o lesiones en músculos o huesos. Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y, por tanto, incrementan el nivel de riesgo.

Las condiciones laborales más susceptibles de significar en el riesgo biomecánico según fuentes son:

- **Carga física:** se refieren a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular y cardiovascular. Estos factores son: Postura, Fuerza y Movimiento.
- **Carga estática:** la originada por la prolongada contracción muscular es más fatigoso que el esfuerzo dinámico o sea el movimiento.
- **Carga dinámica:** es la ocasionada por el trabajo muscular durante el movimiento repetitivo o durante acciones esforzadas como el levantamiento y transporte de cargas o pesos. Se convierte en factor de riesgo cuando el esfuerzo realizado no es proporcional al tiempo de recuperación, cuando el esfuerzo se realiza sobre una carga estática alta, cuando hay alto requerimiento de movimientos repetitivos.
- **Postura:** posiciones mantenidas de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas no se encuentran en una posición natural y cómoda para permanecer tiempos prolongados. El riesgo aparece cuando se mantienen posturas estáticas y en las que aparecen algunas de las situaciones a evitar: tronco inclinado, rodillas flexionadas, brazos por encima de los hombros, fuerza con los brazos mayores a 10 kg. Entre los tipos de posturas encontramos:
  - Prolongadas: mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral.
  - Mantenidas: mantenimiento de una misma postura sedente y bípeda durante periodos de 2 o más horas.

- Forzadas: posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que puede implicar hiperextensiones, hiperflexiones o hiperrotaciones.
- Antigravitacional: posicionamiento de tronco o de las extremidades en contra de la gravedad.
- **Sobreesfuerzo:** son una consecuencia de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo. Las consecuencias de los sobreesfuerzos se plasman en una diversidad de trastornos musculoesqueléticos, cuando la carga física de trabajo supera la capacidad del individuo se llega a un estado de fatiga muscular, que se manifiesta como una sensación desagradable de cansancio y malestar, acompañada de una disminución del rendimiento.  
  
Existe la clasificación del riesgo derivado de la fuerza cuando:
  - Se superan las capacidades del trabajador.
  - Se realiza el esfuerzo en carga estática.
  - Se realiza el esfuerzo en forma repetida.
  - Los tiempos de descanso son insuficientes.
- **Movimientos repetitivos:** cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada.

- Pueden presentarse como una enfermedad bien definida (tendinitis, síndrome del túnel del carpo, neuralgias cérico braquial) o simplemente como dolores difusos con fatiga e impotencia funcional sin ninguna manifestación clínica.
- **Manipulación manual de cargas:** se encuentran en cualquier tarea de sujeción de carga por parte de uno o varios trabajadores, como levantamiento, empuje, colocación, tracción o desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas tenga riesgos para el sistema musculoesquelético del trabajador.

### 5.2.3 Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME)

Los desórdenes musculoesqueléticos son un conjunto de alteraciones que afectan en su mayor parte la columna vertebral, miembros superiores y algunos casos miembros inferiores, desarrollados en su gran mayoría por factores de riesgos biomecánicos los cuales generan la fatiga muscular, las alteraciones de las curvaturas fisiológicas normales de la columna y patologías de origen mecánico. Los DME se generan a lo largo de la vida profesional del trabajador; siendo estos, el resultado acumulativo de una exposición a factores de riesgo prolongado en el tiempo.

En la actualidad la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia (GATISO) define los Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) como “entidades comunes y potencialmente incapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares” (Colombia. Ministerio de Protección Social , 2006b).

Se incluyen como definición de casos las siguientes patologías, de acuerdo con lo propuesto por las guías de atención del ministerio de protección social:

- Dolor lumbar inespecífico.



- Hernia discal.
- Hombro doloroso.
- Epicondilitis lateral y medial.
- síndrome de túnel del carpo.
- Tenosinovitis de Quervain.

#### **5.2.4 Métodos de evaluación DME**

El objetivo de la evaluación ergonómica es identificar y valorar el nivel de los factores de riesgo en los puestos de trabajo. Existen variados métodos y técnicas que son utilizados en la evaluación del riesgo relacionado con DME en los lugares de trabajo, estos métodos son seleccionados de acuerdo al tipo de trabajo a evaluar, el alcance del método y el nivel de complejidad de las tareas. En el área de prevención de riesgos laborales, el evaluador una vez identificada la situación de trabajo con riesgo de DME, aplica algunos de estos métodos cuantitativos de carga física, basado en cuatro criterios principalmente:

- Evaluación de movimientos repetitivos.
- Evaluación de posturas.
- Evaluación de levantamiento y manipulación de cargas.
- Organización del trabajo y condiciones ambientales.

Tabla 1 Métodos de evaluación DME

<b>Herramienta</b>	<b>Característica</b>
<b>Repetitividad</b>	
<b>OCRA</b>	La versión Check- List del método OCRA permite la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores.
<b>JSI</b>	Evalúa los riesgos relacionados con las extremidades superiores a partir de datos semicuantitativos, ofreciendo un resultado numérico que crece con el riesgo asociado con la tarea.
<b>Carga Postural</b>	
<b>RULA</b>	Evalúa la exposición de los trabajadores a riesgos debidos al mantenimiento de posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores en el cuerpo.
<b>REBA</b>	Evalúa la exposición de los trabajadores, a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos, debido a la carga postural dinámica y estática.
<b>OWAS</b>	Permite el análisis ergonómico de la carga postural. Basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador.
<b>EPR</b>	Permite valorar de manera global la carga postural del trabajador a lo largo de la jornada.

Herramienta	Característica
<b>Manejo de cargas</b>	
<b>NIOSH</b>	Permite identificar riesgos relacionados con las tareas, en las que se realizan levantamientos manuales de carga íntimamente relacionados con las lesiones lumbares.
<b>GINSH</b>	Evalúa riesgos relativos a la manipulación de cargas desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
<b>Puesto de oficina</b>	
<b>ROSA</b>	Es un Check-List que permite cuantificar el riesgo ergonómico asociado a puesto de trabajo en oficinas o con uso de pantallas de visualización de datos.

Fuente: elaboración propia

**Morbilidad sentida:** es el concepto propio de cada persona de cómo es su estado de salud. Se debe tener presente realizar por medio de encuesta la percepción, el sentir del trabajador acerca de sus posibles malestares de salud y así determinar qué riesgos adicionales que no se hayan antes percibido, pueden afectar a la persona (Correa, Ramírez, Prieto, & Silva, 2015). Para ello se puede valer del cuestionario nórdico que se enfoca en dicha percepción de la persona con respecto a su relación con su puesto de trabajo (Ordóñez, Gómez, & Calvo, 2016a).

### 5.2.5 Prevención de los DME

Las estrategias están encaminadas a la promoción de la salud, prevención de la enfermedad y control de los factores de riesgos por carga física, a nivel del individuo, y ambiente de trabajo.

- Programa de actividades terapéuticas: Son estrategias enfocadas en educar al trabajador en la promoción y control de la sintomatología tanto en la ejecución de la tarea como en casa y tercero permite crear autogestión en el desarrollo de hábitos de vida saludable.
- Programa de pausas saludables e higiene postural: Se refiere a la adecuación físico-psicológica de un individuo que realiza al inicio de sus actividades laborales, siendo estas dinámicas o estáticas, su objetivo es ofrecer al trabajador un alto grado de bienestar en el desarrollo de sus actividades, a nivel físico, mental, social y organizacional.
- Seguimiento a casos específicos con recomendaciones laborales: Identificación de la situación actual de aquellos trabajadores diagnosticados con algún desorden musculoesquelético de origen común o enfermedad laboral, con el fin de generar recomendaciones sobre el control del riesgo, sugerencias terapéuticas y reportar al área de seguridad y salud en el trabajo.

### 5.3 Marco legal

A continuación, se nombran las normas y leyes a tener en cuenta en el adecuado desarrollo de los objetivos y para la implementación del programa.

**Resolución 2400 de 1979:** 9 Artículos del 390 al 392- El despachador de un objeto o bulto con peso de 50 kg o mayor, deberá marcarlo en la parte exterior antes de despachar, indicando su peso en kilogramos. Ningún trabajador de sexo masculino podrá exceder los 50 Kg en peso para una carga al hombro y para la mujer es de 20kg. La carga máxima, de acuerdo con la aptitud, conocimiento y experiencia que puede cargar un hombre es de 25 kg y una mujer es de 12.5 kg de carga compacta (Colombia. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 2400, 1979).

**Resolución 2400 de 1979:** Artículo 388 y 389 Para el manejo de cargas y materiales (levantar y transportar), la empresa deberá dar instrucciones al trabajador sobre métodos seguros para realizar dicha labor y tener en cuenta sus condiciones físicas para realizar dicha labor. Incluye los procedimientos para el manejo de cargas pesadas.

**Resolución 2400 de 1979:** Artículo 393 Se establecen las restricciones físicas de trabajadores para manejo de cargas, por ejemplo: hipertensión arterial, embarazo, lesiones articulares o pulmonares y artritis.

**Resolución 2400 de 1979:** Artículo 396 Se describe la forma de efectuar los arrumes o apilamientos de cajas.

**Resolución 2400 de 1979:** Artículo 395 Se describe la técnica para la manipulación de tambores, cilindros y barriles.

**Resolución 2400 de 1979:** Artículo 394 Se describe la técnica para la carga de materiales en el hombro.

**Ley 9ª de 1979:** Artículo 125 Se resalta la responsabilidad de la empresa para desarrollar los programas de Medicina Preventiva, donde se efectúen actividades que puedan causar riesgo para la salud del trabajador. (Entre ellas, las condiciones ergonómicas y los exámenes ocupacionales orientados a la prevención de lesiones músculo esqueléticas) (Colombia. Congreso de la República. Ley 9, 1979).

**Resolución 2413 / 1979:** Artículos 82 y 83 Se regulan los límites de levantamiento de cargas en la industria de la construcción (Colombia. Ministro de Trabajo y Seguridad Socia. Resolución 2413, 1979).

**Decreto 614 de 1984:** La Presidencia de la República Artículo 30 numeral b Las empresas deberán desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades laborales, patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas (Colombia. Presidencia de la República. Decreto 614, 1984).

**Resolución 1016 de 1989 de Ministerios de trabajo y de Salud.** 2 numeral 10. Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, que incluirán como mínimo: Accidentes de trabajo Enfermedades Laborales Panorama de Factores de Riesgo (Colombia. Ministerio de Trabajo - Ministerio de Seguridad Social y Salud. Resolución 1016, 1989).

**Resolución 2569 de 1999 del Ministerio de Salud.** Capítulo IV. Artículo 8 Criterios diagnósticos para la calificación de origen. Parágrafo 1. Considerando los periodos de latencia de la enfermedad y el criterio de la relación temporal, las mediciones ambientales o evaluaciones biológicas hacen referencia a las realizadas durante el periodo de vinculación laboral del trabajador, como Programa de Vigilancia epidemiológica por factores de riesgo. Parágrafo 2. La no existencia del examen médico pre ocupacional y de las mediciones ambientales o evaluaciones biológicas, como programas de vigilancia epidemiológica por factores de riesgo, durante el periodo de vinculación laboral (Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 2569, 1999).

**Resolución 2569 de 1999 del Ministerio de Salud.** Capítulo 1. Artículo 2. El soporte técnico para la calificación del origen de los eventos de salud se garantiza con la información referente a la exposición de factores de riesgo ocupacional, la historia clínica ocupacional, los programas de vigilancia epidemiológica, y el reporte de los eventos de salud, proveniente de los centros de trabajo y de la información de los trabajadores independientes y del sector informal de la economía, y de las Administradoras de Riesgos laborales, ARL, como lo establece el artículo 194 del Decreto 1122 de 1999.

**Decreto No. 873 de 2001 de la presidencia de la República de Colombia:** Toda la norma Acoge y promulga el “Convenio número 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo”, adoptado por la 71ª Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985. Que, aunque no menciona específicamente la vigilancia epidemiológica establece la vigilancia de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo (Colombia. Ministerio de Relaciones Exteriores. Decreto 873, 2001).

**Circular Unificada 2004 Artículo 4:** La empresa debe recibir por parte de la ARL asesoría en el diseño, el montaje y la operación de los programas de vigilancia epidemiológica acorde con la actividad económica de la empresa (Dirección General de Riesgos Profesionales. Circular unificada 2004, 2004).

**Circular Unificada 2004 Artículo 6:** Establece la obligación de las empresas en la implementación de los programas de vigilancia epidemiológica. Determina las acciones que integran dichos programas para el control tanto de los factores de riesgos como de los riesgos asociados.

**Resolución 2844 de 2007 del Ministerio de la Protección Social:** Toda la norma Por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia de HNIR, NEUMO, DME MMSS, HD y DLI-ED (Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2844, 2007).

**Resolución 2346 de 2007 del Ministerio de la protección Social Artículo 5:** “Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. Evaluaciones médicas ocupacionales periódicas. Dichas evaluaciones deben ser realizadas (Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2346, 2007).

**Circular Unificada 2004 Artículo 3:** Las ARL's podrán realizar exámenes relacionados con los programas de vigilancia epidemiológica, sin reemplazar la responsabilidad del empleador de acuerdo con el tipo, magnitud y frecuencia de exposición a cada factor de riesgo, así como al estado de salud del trabajador. Los criterios, métodos, procedimientos de las evaluaciones médicas y la correspondiente interpretación de resultados, deberán estar previamente definidos y técnicamente justificados en los programas de vigilancia epidemiológica, programas de salud ocupacional o sistemas de gestión, según sea el caso. Para el caso de las evaluaciones médicas por cambios de ocupación menciona que dichas evaluaciones deberán responder a lo establecido en el Programa de Vigilancia Epidemiológica, sistemas de gestión (Dirección General de Riesgos Profesionales. Circular unificada 2004, 2004).



**Resolución 2346 de 2007 del Ministerio de la protección social:** Artículo 9. Personal responsable de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales. Las evaluaciones médicas ocupacionales deben ser realizadas por médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional, con licencia vigente en salud ocupacional, siguiendo los criterios definidos en el programa de salud ocupacional, los programas de vigilancia epidemiológica o los sistemas de gestión, así como los parámetros que se determinan en la presente resolución (Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2346, 2007).

**Ley 1562 de 2012:** Todo el documento Por el cual se modifican los riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional (Colombia. Congreso de la República. Ley 1562, 2012).

**Decreto 1477 de 2014:** Decreto y anexo técnico sección II – Parte B Expide la tabla de enfermedades laborales considerando una doble entrada: I: Agentes de riesgo para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales y II: Grupos de enfermedades para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados (Colombia. Presidencia de la República. Decreto 1477, 2014).

**Decreto 1443 de 2014:** Toda la norma Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del programa de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Adicionalmente se cuenta con un grupo de normas técnicas, reglamentos técnicos o guías que son parte integral del programa y que deberán contemplarse en el momento de su desarrollo, implementación o actualización las cuales se relacionan a continuación (Colombia. Presidencia de la República. Decreto 1443, 2014).

## **6. Marco metodológico**

Teniendo en cuenta que el objetivo de la presente investigación es establecer un programa de vigilancia epidemiológico que busca prevenir y controlar la aparición de los desórdenes músculo esqueléticos de los colaboradores, se estableció un abordaje cualitativo basado en una descripción contextual de una situación concreta mediante la recogida sistemática de datos que posibilitan un análisis e interpretación de los mismos para el desarrollo del proyecto.

### **6.1 Tipo y diseño de investigación**

El desarrollo de este proyecto tiene un enfoque descriptivo transversal ya que se realiza a partir de la recolección de datos, los cuales nos permitirán identificar los riesgos biomecánicos (desórdenes musculoesqueléticos) a los cuales se encuentran expuestos los vigilantes de la empresa El Progreso, por tanto su objetivo es especificar las prioridades, características y perfiles de personas, grupos u objetos que sean sometidos a un análisis, de esta manera pretende medir o recoger información independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren.

### **6.2 Fases de la investigación**

A continuación, se mencionará de manera detallada la forma en la cual se dio cumplimiento al proyecto en 3 diferentes fases:

#### **6.2.1 Fase I.**

Para la presente investigación se tuvo como base la recolección de información documentada de investigaciones previas relacionadas con desórdenes musculoesqueléticos de donde se recolectaron datos como base para la investigación.

### **6.2.2 Fase II.**

Para el desarrollo de la fase diagnóstica se implementa la aplicación de una encuesta de autodiagnóstico de condiciones osteomusculares, la cual se realizó persona a persona donde se permitió conocer al trabajador y detectar la existencia de síntomas iniciales. Para continuar con la investigación se realiza el análisis y evaluación de la carga física postural, el cual se llevó a cabo valorando el grado de exposición que tiene el trabajador en su puesto de trabajo.

### **6.2.3 Fase III.**

En esta fase se propuso las estrategias de intervención con el fin de disminuir la exposición al riesgo biomecánico y la incidencia ante los desórdenes musculoesqueléticos presentados en los trabajadores de la empresa seguridad El Progreso Ltda.

## **6.3 Muestra y variables de estudio**

La población tomada para realizar el Programa de Vigilancia Epidemiológico son los trabajadores operativos, guardas de seguridad de la empresa El progreso S.A., la empresa cuenta con un total de 163 trabajadores en este cargo.

Entre las variables de estudio se encuentran la edad, género, los antecedentes médicos personales, las actividades extralaborales, la sintomatología en miembros superiores y columna, la caracterización de la sintomatología en lo que hace referencia a la antigüedad, relación con el trabajo e intensidad.

## **6.4 Fuentes de información**

La información teórica registrada en este proyecto fue consultada por medio de fuentes primarias y secundarias como artículos científicos actualizados, revistas científicas y tesis relacionados con el desarrollo de desórdenes Musculoesqueléticos de origen laboral en diferentes organizaciones, todas las fuentes consultadas son de años posteriores a 2016.

## 6.5 Propuesta de solución

El programa de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos consta de 4 ejes de acción los cuales se enmarcan en el ciclo PHVA, con un enfoque permanente de mejora continua:

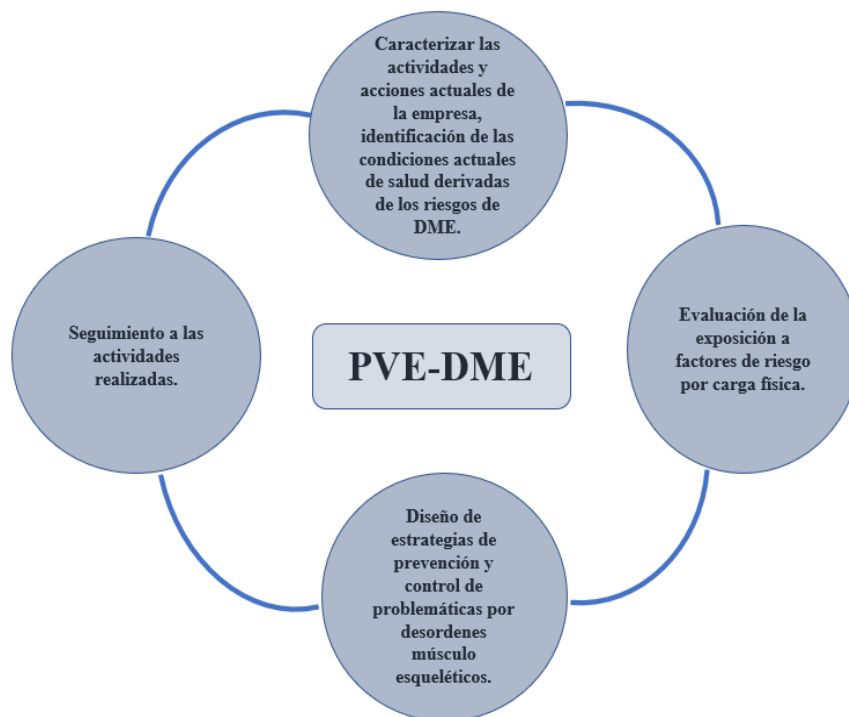


Figura 1 Ciclo PHVA

Fuente: elaboración propia.

### 6.5.1 Planear: identificación y clasificación de las condiciones actuales de salud.

En este nivel se implementa la encuesta de autodiagnóstico de condiciones osteomusculares, donde se busca identificar la sintomatología en miembros superiores y columna vertebral, y en el cual se encuentra la información personal y hábitos. (Ver anexo II).

Las variables de estudio y los resultados se agrupan en 4 categorías que contienen la siguiente información:

### **6.5.2 Datos de identificación.**

- Identificación del trabajador.
- Edad
- Área
- Antigüedad de la empresa
- Accidentes de trabajo.
- Diagnósticos de enfermedad laboral
- Realización de gimnasia laboral durante la jornada laboral.

**Antecedentes médicos personales.** Se relacionan exclusivamente aquellos que fueron diagnosticados por un médico a nivel de miembros superiores y columna.

**Actividades extra laborales.** Definidas como las actividades desarrolladas por los trabajadores fuera de la jornada laboral, con un tiempo de duración superior a una hora diaria y con una frecuencia mínima de 3 veces a la semana que pueden repercutir en la predisposición a lesiones osteomusculares.

**Sintomatología osteomuscular.** Se relacionan los trabajadores que refieren síntomas de manera continua durante los últimos 12 meses en cuello, hombro, columna, brazo o antebrazo, muñeca y mano. La incidencia de la misma en las actividades laborales, la existencia de incapacidad para realizar tareas, la intensidad y lo que supone el trabajador que puede ocasionar la presencia de sus molestias.

De acuerdo con el reporte de los 163 trabajadores, se realiza una clasificación de esta población objeto en niveles de afectación.

DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Es el grupo de trabajadores que no presentan ningún tipo de sintomatología, antecedente o diagnóstico.	ASINTOMÁTICO
Son trabajadores que han referido algún tipo de molestias o síntomas pero que no han sido diagnosticados por ninguna entidad de salud.	SINTOMÁTICO
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor entre 1 y 2, Colaborador que haya presentado entre 1 a 7 días de incapacidad. Colaborador que refiere molestias en 1 - 2 segmentos corporales.	SINTOMÁTICO LEVE
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor en 3. Colaborador que haya presentado entre 8 a 30 días de incapacidad. Colaborador que refiere molestias en 3 - 4 segmentos corporales.	SINTOMÁTICO MODERADO
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor entre 4 y 5, Colaborador que haya presentado MAYOR A 30 días. Colaborador que refiere molestias en 5 segmentos corporales o más.	SINTOMÁTICO SEVERO
Es el grupo de trabajadores con diagnóstico establecido de DME por el sistema de seguridad social.	CASO

Figura 2 Clasificación de población según nivel de afectación

Fuente: elaboración propia.

### 6.5.3 Hacer: Evaluación de la exposición a factores de riesgo por carga física.

En este eje se identificarán las condiciones de trabajo y exposición a factores de riesgo derivados de la carga física como movimientos repetitivos, posturas prolongadas, entre otras.

Para la realización de la visita y recolección de la información, se definió una fecha para realizar una visita a 3 trabajadores de seguridad El Progreso Ltda. en las instalaciones del lugar establecido como puesto de trabajo, según la programación establecida por la misma empresa. Se realizó registro fotográfico, observación directa a la actividad y registro en el formato de evaluación de cada uno de los puestos de trabajo mediante la herramienta DEAO (diagnóstico ergonómico área operativa), permitiendo establecer el riesgo biomecánico en 3 niveles: alto, medio y bajo. Se tiene entrevista con el trabajador, quien describe detalladamente las actividades que desempeñan en su sitio de trabajo. El tiempo durante el cual se llevó a cabo la visita fue de una (1) hora.

### **Análisis Puesto 1. Guarda seguridad- Portería principal**

**Descripción de la actividad:** El trabajador se encarga de realizar actividades en el puesto asignado de portería principal, en un conjunto residencial, que tiene 4 torres de apartamentos con 10 pisos cada uno, en total son 163 apartamentos, se tienen alrededor de 260 parqueaderos, salón comunal, zona comercial, zonas verdes, un parque y zonas verdes, sala de juegos. Se tiene asignación de citófonos, radio comunicador punto a punto y teléfono fijo para realizar la comunicación interna, el trabajador debe realizar actividades como recibir correspondencia, anunciar a las personas visitantes, verificar recibos de servicios públicos y estar pendiente de la puerta de la puerta peatonal. Adicional el trabajador debe estar monitoreando las cámaras de seguridad con conjunto residencial que se encuentran en la portería en un monitor.





DIAGNÓSTICO DE PUESTO DE TRABAJO		
NOMBRE:	Wilfrede Betancour Toro	
REGISTRO FOTOGRÁFICO		
		
A- ASPECTO BIOMECANICO		
Factores de riesgo para Miembros Superiores		
SIN FACTOR	BAJO	
Factores de riesgo relacionados con Espalda Lumbar		
Existen rotaciones, inclinaciones, flexión o extensión (mayor a 30°) de tronco	BAJO	
Realiza actividades laborales de pie o caminando (> 2 horas)		
Realiza actividades en posición sentado en el trabajo		
B. POSTURAS EN EL PUESTO DE TRABAJO		
Sentado: Normal		MEDIO
De pie: Normal		
De pie; Brazos en extensión frontal		


Figura 3 Diagnóstico de puesto de trabajo 1  
Fuente: elaboración propia.



**Clasificación del riesgo:** El cargo de Guarda de Seguridad – portería principal, se clasifica en **riesgo bajo**.

### **Análisis Puesto 2. Guarda seguridad- Portería vehicular**

**Descripción de la actividad:** El trabajador se encuentra asignado a la portería vehicular del conjunto residencial, donde debe estar pendiente del ingreso de vehículos y salida de este. El trabajador se encarga de abrir y cerrar la “talanquera” de acuerdo con la autorización de ingreso de personal visitante.

DIAGNÓSTICO DE PUESTO DE TRABAJO	
NOMBRE:	Serafin Sánchez
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
A- ASPECTO BIOMECANICO	
Factores de riesgo para Miembros Superiores	
Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca en agarre de objetos o herramientas.	BAJO
El trabajador mantiene una postura forzada a nivel de la muñeca.	
Factores de riesgo relacionados con Espalda Lumbar	
Existen rotaciones, inclinaciones, flexión o extensión (mayor a 30°) de tronco	BAJO
Realiza actividades laborales de pie o caminando (> 2 horas)	
Realiza actividades en posición sentado en el trabajo	



B. POSTURAS EN EL PUESTO DE TRABAJO		
Sentado: Normal		MEDIO
De pie: Normal		
De pie; Brazos en extensión frontal		

Figura 4 Diagnóstico de puesto de trabajo 2

Fuente: elaboración propia.

**Clasificación del riesgo:** El cargo de guarda de seguridad - portería, se clasifica en **riesgo bajo**.

### **Análisis Puesto 3. Guarda seguridad- Recorredor**

**Descripción de la actividad:** El trabajador se encarga de realizar actividades de verificación de seguridad física del conjunto residencial y área perimetral, realizando recorridos también por los locales comerciales que se ubican hacia la parte externa del conjunto residencial, el conjunto cuenta con 4 torres de apartamentos, hace recorridos internos y externos. con los proveedores que realizan mantenimientos o arreglos preventivos.

El recorrido el trabajador lo realiza caminando por cada uno de los puntos establecidos.





DIAGNÓSTICO DE PUESTO DE TRABAJO		
NOMBRE:	Jose Castañeda	
REGISTRO FOTOGRÁFICO		
		
A- ASPECTO BIOMECANICO		
Factores de riesgo para Miembros Superiores		
SIN FACTOR	BAJO	
Factores de riesgo relacionados con Espalda Lumbar		
Existen rotaciones, inclinaciones, flexión o extensión (mayor a 30°) de tronco	BAJO	
Realiza actividades laborales de pie o caminando (> 2 horas)		
Realiza actividades en posición sentado en el trabajo		
B. POSTURAS EN EL PUESTO DE TRABAJO		
Sentado: Normal		MEDIO
De pie: Normal		
De pie; Brazos en extensión frontal		

Figura 5 Diagnóstico de puesto de trabajo 3  
Fuente: elaboración propia.

**Clasificación del riesgo:** El cargo de Guarda de Seguridad - Recorredor, se clasifica en **riesgo bajo**.

#### **6.5.4 Diseño de estrategias de prevención y control de problemática por desórdenes musculoesqueléticos.**

Para esta fase se estructuran lineamientos y estrategias de intervención de acuerdo a las disposiciones establecidas por el área de seguridad y salud en el trabajo. Las estrategias deben estar encaminadas a la promoción de la salud, prevención de la enfermedad y control de los factores de riesgos por carga física, del individuo y ambiente de trabajo.

**Objetivo:** Establecer actividades estratégicas para prevenir desordenes musculoesqueléticos en el área de vigilancia y seguridad de la empresa.

##### **Objetivos Específicos:**

- ✓ Sensibilizar al personal de la empresa sobre el cuidado de su salud en el trabajo.
- ✓ Fomentar hábitos de vida saludable en el trabajo.

**Programa de capacitación y formación:** Se desarrollará un plan de capacitación con temas específicos de prevención de desórdenes musculoesqueléticos en el trabajo y se diseñará actividades estratégicas que incentiven y mitiguen el riesgo de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos actividades como pausas activas, talleres prácticos con ejercicios aeróbicos y de estiramientos que promocionar estilos de vida laboral saludable.

##### **Capacitaciones**

- Estilos de vida saludables en el trabajo y efectos del sedentarismo.
- Higiene postural en el puesto de trabajo.
- Entorno laboral saludable.

- Gimnasia laboral.

**Programa de pausas saludables:** Son ejercicios enfocados en la disminución de la tensión muscular generada por el trabajo, esta estrategia abarca recomendaciones de promoción de la salud por segmentos corporales, que incluyen ejercicios de movilidad articular y estiramientos dirigidos, además de gimnasia cerebral (coordinación, atención, memoria) y gimnasia visual. se debe desarrollar definiendo un líder al cual se le suministre la formación adecuada para el desarrollo de esta actividad, se deben generar registros de asistencia del personal.

**Estrategias de *tips* ergonómicos:** Son estrategias comunicativas con el fin de sensibilizar a los colaboradores sobre ajustes en sus actividades y puestos de trabajo que logren optimizar sus procesos de concentración, disminución de la fatiga, alteraciones y dolores, teniendo como fin guiarlos en el cuidado de su salud en general con énfasis en osteomuscular. (Ver anexo III).

**Seguimientos a casos específicos con recomendaciones laborales:** Identificación actual de aquellos trabajadores diagnosticados con algún desorden musculoesquelético, con el fin de generar recomendaciones sobre el control del riesgo, sugerencias terapéuticas y reportar al área del SST.



PLAN DE TRABAJO 2021										
CRONOGRAMA										
	ACTIVIDAD	Población	Responsable	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC.	
Programa de pausas saludables	Miembros Superiores	Total de Colaboradores	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo y Fisioterapeuta especialista en SST							
	Miembros Inferiores									
	Espalda y Cuello									
	Ergonomía Cognitiva									
Estrategias de tips ergonómicos	Como conservar Hábitos, Rutinas y Roles durante el trabajo en casa	Total de Colaboradores	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo							
	Tips para aliviar dolores musculares en casa									
	Alimentación saludable									
	Medidas preventivas para evitar DME en actividades del hogar									
	Carga física de trabajo, posturas forzadas o incorrectas, movimientos repetitivos.									
	Tips para manipulación manual de peso.									
	Importancia de la actividad física									
	Prevención y control del dolor de espalda									
	Ahorro energético y protección articular									
	Prevención de Síndromes por sobreuso									
Programa de capacitaciones y formación	Taller de Higiene postural	Total de Colaboradores	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo							
	Principales trastornos musculoesqueléticos de miembro superior y su prevención									
	Principales trastornos musculoesqueléticos en columna y su prevención.									
	Principales trastornos musculoesqueléticos de miembro inferiores y su prevención									
	Estilos de vida saludable									
	Riesgo de fatiga física por manipulación manual de cargas									
Estrategia terapéutica para la prevención de DME	Estrategia comunicativa para la prevención sintomatología en Miembros superiores (Cartilla)	Colaboradores sintomáticos	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo y Fisioterapeuta especialista en SST							
	Estrategia terapéutica para la prevención de sintomatología en Espalda (Cartilla)									
	Estrategia terapéutica para la prevención de sintomatología en Miembros inferiores (Cartilla)									
Estrategias de seguimiento y control de DME	Encuesta de autodiagnostico de condiciones osteomusculares	Por requerimiento o ingreso	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo y Fisioterapeuta especialista en SST							
	Evaluación de la exposición a factores de riesgo por carga física									
	Seguimiento de casos específicos de recomendaciones médico-laborales	Por requerimiento	Departamento de Seguridad y salud en el trabajo							

Figura 6 Cronograma de actividades.

Fuente: elaboración propia.

### 6.5.5 Plan estratégico de acción para la intervención y mitigación de los DME

Una vez realizadas las actividades del numeral anterior, se debe tener claro qué actividades aplican para los trabajadores que son riesgo bajo, medio o alto, según sea el caso.

PLAN DE ACCIÓN				
CLASIFICACIÓN	CONDICIONES	ACTIVIDADES DE ACUERDO AL RIESGO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Riesgo bajo	Puesto de trabajo	Inspección de puestos de trabajo, determinación de puestos críticos e intervención	COPASST - ARL - SST	Semestral
		Seguimiento a las recomendaciones de las IPT	COPASST	Mensual
	Individuales	Realizar actividades formativas y de sensibilización (Capacitaciones en DME, higiene postural, riesgo biomecánico, etc)	SST	Mensual
		Encuestas de morbilidad sentida de los trabajadores expuestos.	SST	Semestral
		Exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos	Empleador - SST	De acuerdo al profesiograma
Riesgo medio	Organizacionales	Pausas saludables	Trabajador - SST	Diario
	Puesto de trabajo	Inspección de puestos de trabajo, determinación de puestos críticos e intervención	COPASST - ARL - SST	Mensual
		Seguimiento a las recomendaciones de las IPT	COPASST	Mensual
		Seguimiento a la entrega de elementos ergonómicos y su correcto uso	COPASST Y SST	Mensual
	Individuales	Capacitación de Higiene postural y R.biomecanico (pausas activas)	SST	Mensual
		Exámenes ocupacionales: pos incapacidad, cambio de cargo, medicina laboral	Empleador - SST	Cuando exista una incapacidad superior a 30 días.
	Organizacionales	Reinducción al proceso	SST	Cuando se requiera
Riesgo Alto	Puesto de trabajo	Prevención con el segmento corporal afectado (Pausas activas)	Trabajador	Diario
		Seguimiento a casos sospechosos	COPASST	Mensual
		Inspección a puesto de trabajo e intervención prioritaria con ajuste de condiciones por la empresa	COPASST - ARL - SST	Mensual
	Individuales	Seguimiento a las recomendaciones de las IPT	COPASST	Mensual
		Seguimiento a las recomendaciones laborales entregadas la entidad de salud, entregadas por el trabajador	Empleador - SST - ARL	Al menor tiempo posible
		Ante síntomas asociados con EL derivada de DME, debe existir un manejo Médico por EPS- ARL	Trabajador	Al menor tiempo posible
		Capacitación patología y autocuidado, Higiene postural y R.biomecanico	SST	Al menor tiempo posible
		Cumplimiento de recomendaciones Médicas (seguimiento)	Trabajador - SST	Diario
	Organizacionales	Exámenes ocupacionales pos incapacidad, cambio de cargo, medicina laboral	Empleador - SST	Cuando exista una incapacidad superior a 30 días.
		En caso de caso confirmado de enfermedad laboral: Reintegro, Readaptación laboral y Reconversión	Empleador - SST	Cuando se requiera
		Reinducción al proceso	Empleador - SST	Cuando se requiera
		Mayor frecuencia de Pausas	Trabajador	Cada dos horas en la jornada laboral
	Organizacionales	En caso de caso confirmado de enfermedad laboral: Seguimiento a casos (medico laboral, SST, RRHH)	COPASST - ARL - SST	Mensual

Figura 7. Plan estratégico de acción

Fuente: Elaboración propia.

### 6.5.6 Verificar: Indicadores de seguimiento

Es importante tener datos cuantitativos de los resultados de la implementación del programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes musculoesqueléticos, por ello, una vez realizadas las actividades descritas en la figura 6, se deben aplicar los siguientes indicadores que permitan verificar la eficacia de las medidas tomadas.

Nombre Indicador	Definición Indicador	Fuente de Información	Método de Cálculo	Interpretación Indicador	Frecuencia	Responsable	Informe a:	Límite de Control		Meta
Ejecución de actividades	Porcentaje de cumplimiento de actividades realizadas	Cronograma de actividades y Plan de acción	(N° de actividades ejecutadas / N° actividades planificadas) * 100	El % de cumplimiento de actividades en el periodo es del "#N%"	Mensual	COPASST y SST	Gerencia General	Mín	85%	100%
Prevalencia de EL.	Número de casos de una enfermedad laboral presente en una población en un período de tiempo.	Registro causalidad de ausentismo.	(N° casos de enfermedad laboral en el período / Promedio total de trabajadores en el período) * 100.	La probabilidad de ocurrencia de una enfermedad laboral en los trabajadores fue del "%%"	Mensual	COPASST y SST	Gerencia General	Máx	10%	0%
Incidencia de EL.	Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período de tiempo.	Registro causalidad de ausentismo.	(Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el período / Promedio total de trabajadores en el período) * 100	La incidencia de enfermedad laboral de los trabajadores en el mes "XXX" fue de "#N%"	Mensual	COPASST y SST	Gerencia General	Máx	5%	0%
Ausentismo	Mide el ausentismo por incapacidad médica.	Registro causalidad de ausentismo.	(Número de días de ausencia por incapacidad laboral y común / Número de días de trabajo programados) * 100.	El porcentaje de ausentismo del mes "XX" es "N#".	Mensual	COPASST y SST	Gerencia General	Máx	10%	2%

Figura 8. Indicadores del PVE DME

Fuente: Elaboración propia



### **6.5.7 Actuar: Mejora continua**

Teniendo en cuenta los resultados de los indicadores de seguimiento, se debe actualizar el cronograma de actividades como plan de acción de acuerdo con las necesidades de la empresa, contemplando siempre los controles existentes en fuente, medio e individuo y en las medidas de intervención de ingeniería y/o administrativas.

Es importante que en la elaboración del cronograma se contemplen actividades a realizar, población a la que va dirigida la actividad, responsable y fecha de ejecución.

## **7. Costo y beneficio del proyecto**

Es importante mencionar que en la seguridad y salud en el trabajo existen sanciones en el momento en el que no se tenga lo cumplido con la Legislación Decreto 472 de (2015), la cual pone en funcionamiento 4 cosas muy importantes y esenciales como lo son:

- Establecimiento de los criterios de revisar que tan grave puede llegar a ser una infracción y las situaciones de clasificación de cada infracción según lo grave o no de la misma y así generar las sanciones y multas, teniendo en cuenta que el monto depende del tamaño de la empresa.
- Condiciones, normas, requisitos, procedimientos y demás que se deben cumplir para poder realizar una sanción, también en caso de sellado o cierre de una empresa.
- Explica a su vez los procedimientos para sellado de empresas por incumplimiento de algo y a su vez rige a los inspectores de trabajo para actuar como policía administrativa.
- Se recuerda también que todo tipo de lesión o accidente laboral se debe reportar a las entidades territoriales del lugar de ocurrencia dentro de 2 días hábiles luego de sucedido el evento.

Por todo lo anterior se considera que lo mejor que puede hacer una empresa para evitar esos montos difíciles de multas y sanciones es implementar al pie de la letra cada uno de los programas que sean requeridos según los exámenes médicos y necesidades que salgan en la compañía.

## 8. Resultados

Es importante mencionar que en este capítulo se dará respuesta a los objetivos planteados y por medio de este como se mencionó anteriormente se encuestaron 163 personas, a continuación, se muestran los resultados:

**Edad:** Se identifica a la población dentro de los ciclos vitales de productividad, donde los adultos tienen condiciones normales definidas las metas a desarrollar a nivel personal y profesional. Esto permite crear patrones de autocuidado reduciendo los impactos de lesiones osteomusculares, también a su vez deja así validar la experiencia en las tareas que se desarrollan, las actividades realizadas y los cambios a nivel osteomuscular, dando cumplimiento así a los objetivos específicos que depende de la sensibilización al personal sobre el cuidado de sus salud en el trabajo.

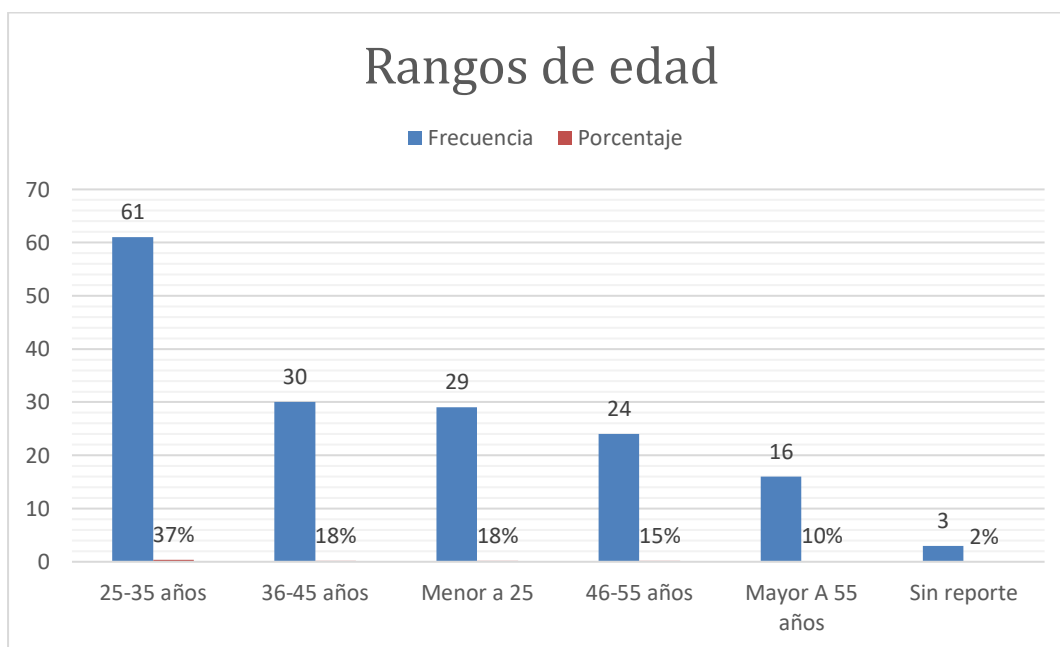


Figura 9 Distribución de población según rangos de edad

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2  
Distribución de población según rangos de edad

Rangos de edad	Frecuencia	Porcentaje
25-35 años	61	37%
36-45 años	30	18%
Menor a 25	29	18%
46-55 años	24	15%
Mayor a 55 años	16	10%
Sin reporte	3	2%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a el 37% de encuestados es del rango entre 25 y 35 años y el menor dato es de 10% que corresponde a mayores de 55 años.

**Género:** Asocia factores como edad, cambios hormonales y lesiones acumulativas que favorecen en las mujeres mayores predisposiciones de presentar síntomas osteomusculares, también se resalta que estos síntomas generados y las posibles lesiones osteomusculares que pueden prevenirse desde los estilos de vida saludables que incluyen distintas posturas, balanceadas dietas, control médico periódico y acondicionamiento físico, por medio del cual se da cumplimiento al objetivo de fomentar hábitos de vida saludable en el trabajo.

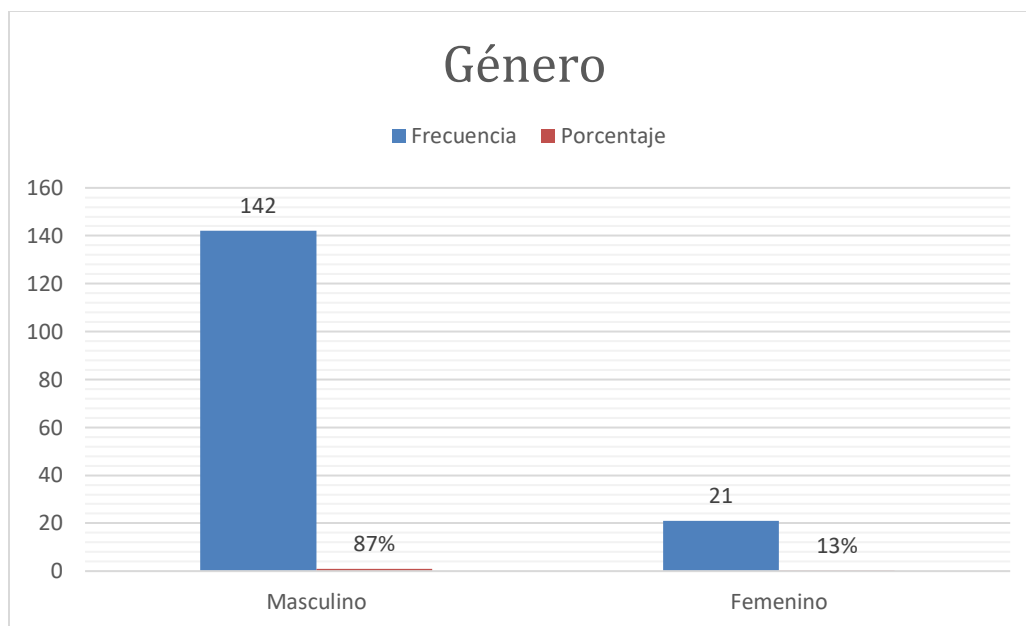


Figura 10 Distribución de población según género

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3

Distribución de población según género

Género	Masculino	Femenino
Frecuencia	142	21
Porcentaje	87	13

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde al género masculino en un 87%.

**La antigüedad en la empresa:** En términos de efectos y prácticos con referencia los sistemas de gestión para riesgos biomecánicos y de salud osteomuscular se interpreta también como el tiempo de exposición a los diferentes factores que se asocian a los riesgos biomecánicos, generando así el objetivo que se trata de sensibilizar al personal sobre el cuidado de su salud en el trabajo.

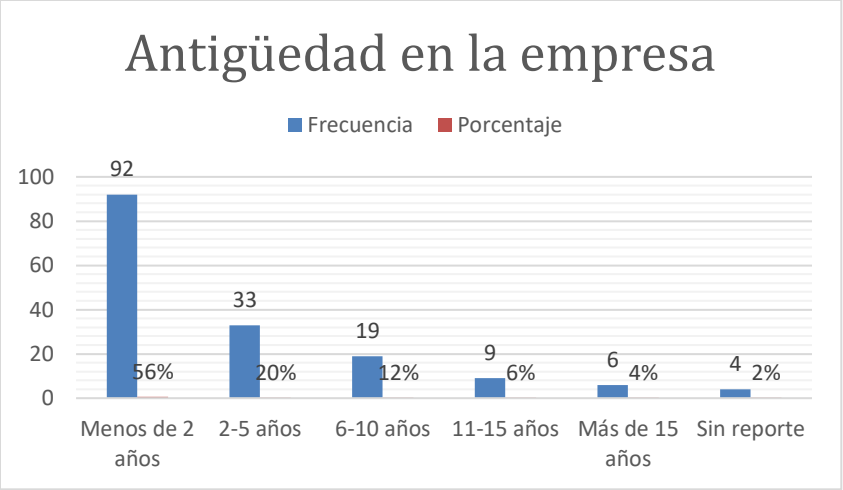


Figura 11 Distribución de la población según antigüedad en la empresa  
Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

Distribución de la población según antigüedad en la empresa

Antigüedad en la empresa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 2 años	92	56 %
2-5 años	33	20 %
6-10 años	19	12 %
11-15 años	9	6%
Más de 15 años	6	4%
Sin reporte	4	2%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde como mayor dato el 57% menos de 2 años y el 4% más de 15 años como antigüedad en la empresa, se deduce que los trabajadores tienen estabilidad dentro de la empresa.

**Área:** En una empresa es muy importante a la hora de implementar las actividades de prevención, ya que permite estandarizar los criterios del trabajo y las características de corregir y mejorar, además permite a los trabajadores que se ubiquen de acuerdo a sus competencias y las características de tareas o trabajo, generando así el objetivo del fomento de vida saludable en el trabajo.

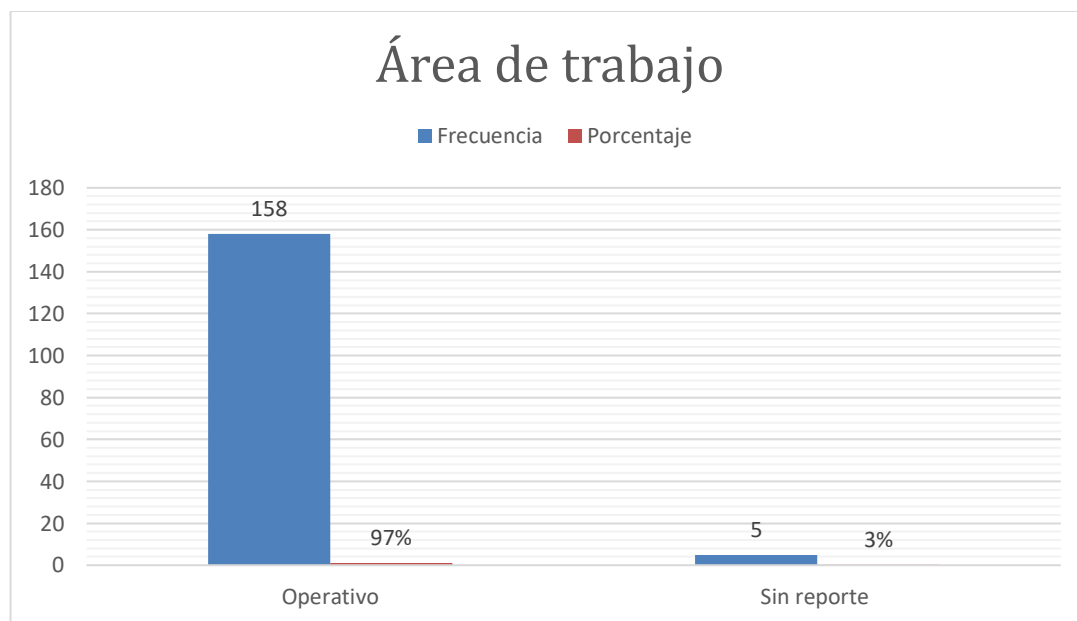


Figura 12 Distribución de la población según el área de trabajo

Fuente: elaboración propia

Tabla 5

Distribución de la población según el área de trabajo

Área de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Operativo	158	97 %
Sin reporte	5	3 %

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a el 97% de personal del área operativa y para este caso toda la población trabajadora era del área operativa.

**Reporte de accidente de trabajo:** Es cuando la población trabajadora se encuentra involucrada en el sistema osteomuscular y se convierte en un factor predisponente para una lesión a nivel osteomuscular bien sea como consecuencia indirecta o directa de dichos accidentes. se sugiere revisarla información aportada con las encuestas, debido a que pueden existir sub-reportes o incidentes que no fueron reportados en su momento, acá es importante mencionar el objetivo de la importancia de la sensibilización del cuidado de su salud en el trabajo, para evitar así accidentes de trabajo.

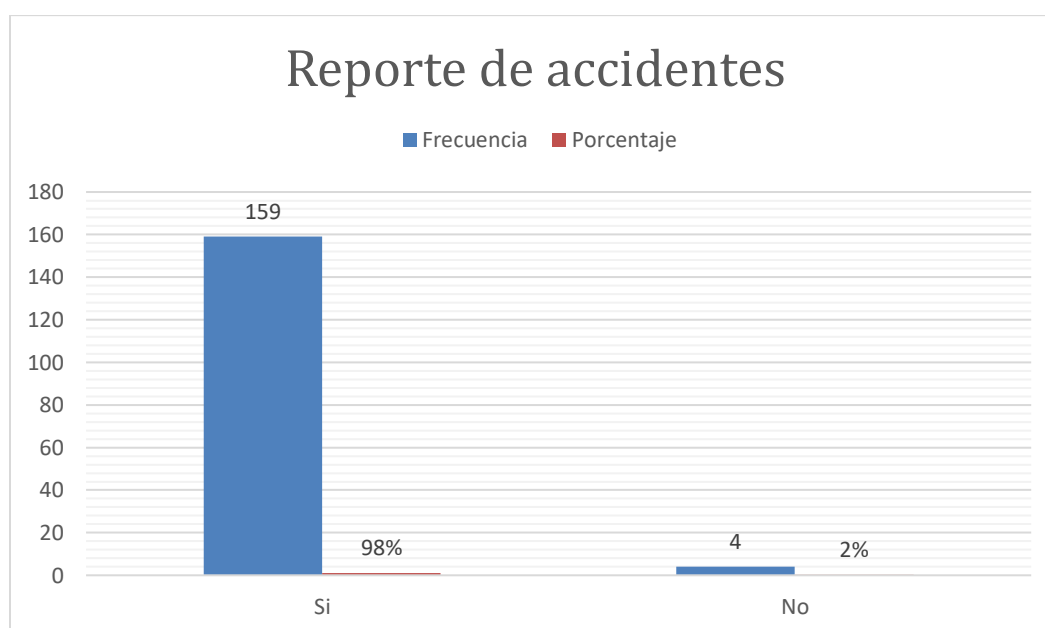


Figura 13 Distribución de reporte de accidentes de trabajo

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6

Distribución de reporte de accidentes de trabajo

Reporte de accidentes	Frecuencia	Porcentaje
Si	159	98 %
No	4	2 %

Fuente: elaboración propia.



Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 98% del personal ha tenido accidentes laborales aparentemente en horario laboral.

**Parte afectada en un accidente de trabajo:** Son factores que orientan a implementar actividades sobre los segmentos más impactados por los accidentes de trabajo en términos osteomusculares y con consecuencias en un futuro de dichos segmentos.

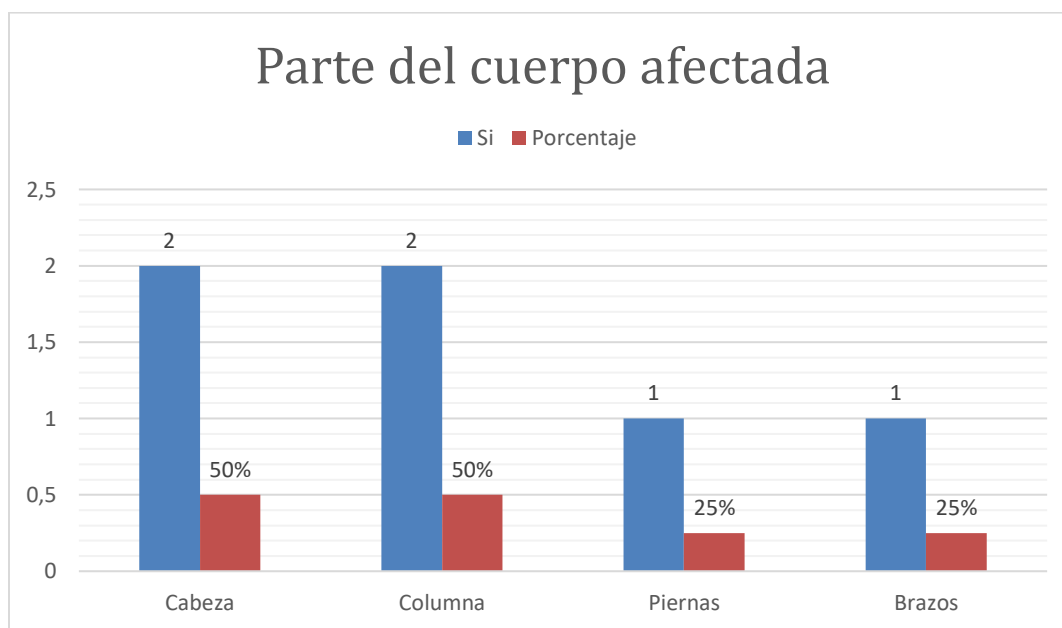


Figura 14 Distribución de parte afectada en accidente de trabajo

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Distribución de parte afectada en accidente de trabajo

AT	Si	Porcentaje
Cabeza	2	50%
Columna	2	50%
Piernas	1	25%
Brazos	1	25%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a la parte más afectada en los accidentes laborales son los miembros superiores.

**Enfermedad laboral:** Existen algunos reportes que ara el trabajador pueden ser una enfermedad laboral pero no ha sido calificado como tal. igualmente, como el accidente de trabajo permite realizar las actividades frente a los segmentos afectados indirecta o directamente por una enfermedad laboral.

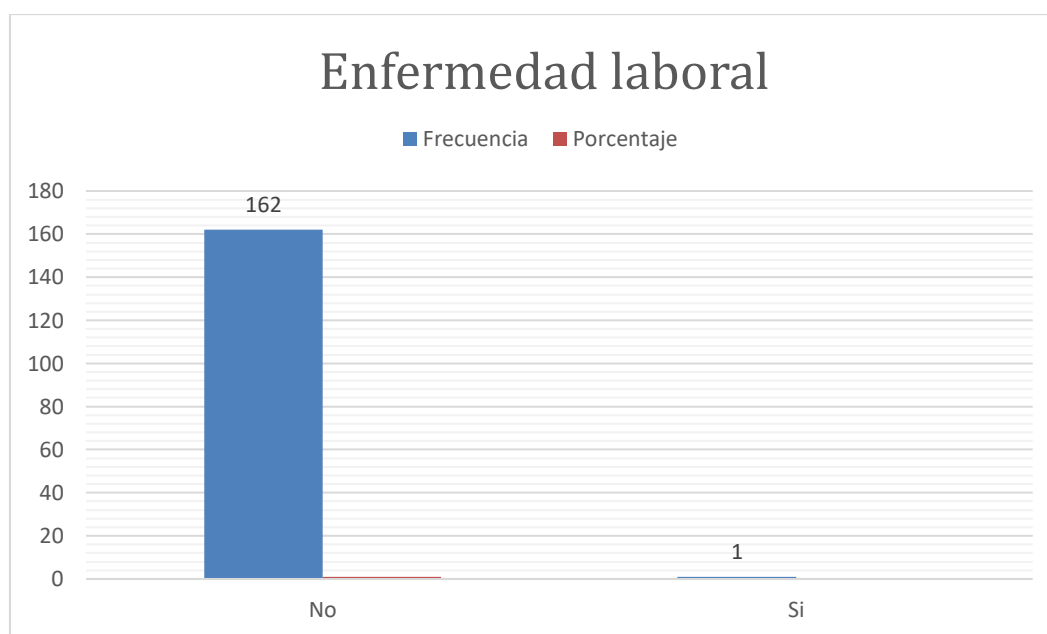


Figura 15 Distribución de reporte de enfermedad laboral

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8

Distribución de reporte de enfermedad laboral

Enfermedad laboral	Frecuencia	Porcentaje
No	162	99%
Si	1	1%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que el 99% no tiene enfermedad laboral ni ha sido desarrollada dentro de la compañía.

**Diagnóstico de enfermedad laboral:** Permite que se categorice el riesgo biomecánico de forma segmentada, dejando así que se centre en las actividades puntuales que faciliten la reducción de la sintomatología y del manejo no solo por parte del trabajador sino también de la empresa.

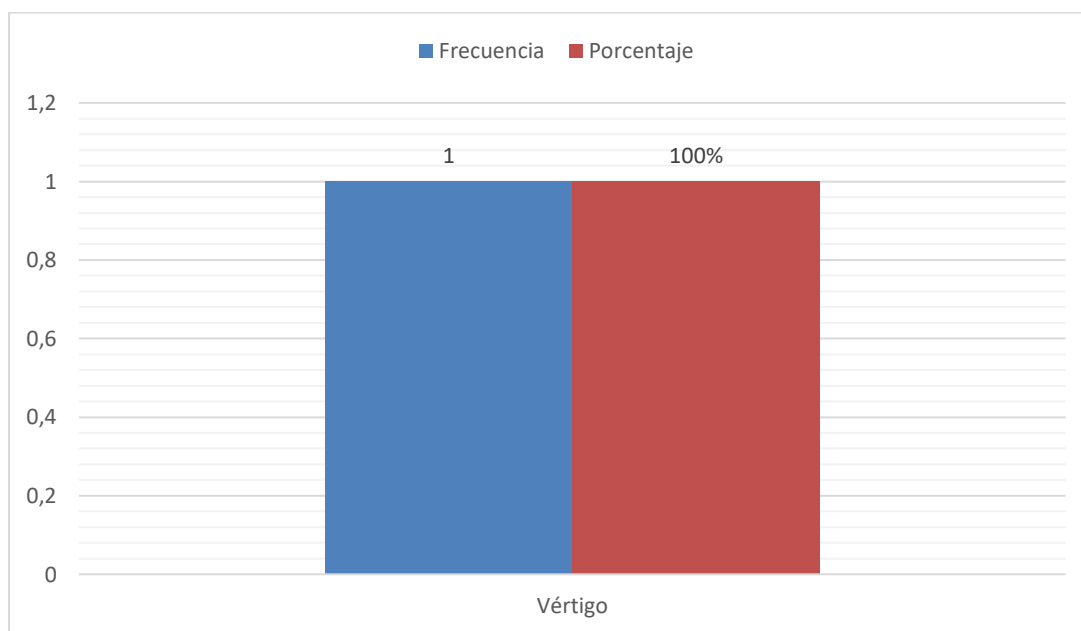


Figura 16 Distribución de diagnóstico de enfermedad laboral

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9

Distribución de diagnóstico de enfermedad laboral

Diagnóstico de enfermedad laboral	Frecuencia	Porcentaje
Vértigo	1	100%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 100% que corresponde a una sola persona que dice tener vértigo.

La realización de gimnasia laboral durante las horas de trabajo: las pausas activas, la realización de ejercicios y los estiramientos en la jornada laboral permite minimizar el impacto de las diferentes lesiones osteomusculares que se pueden presentar o intensificar en la jornada de trabajo.

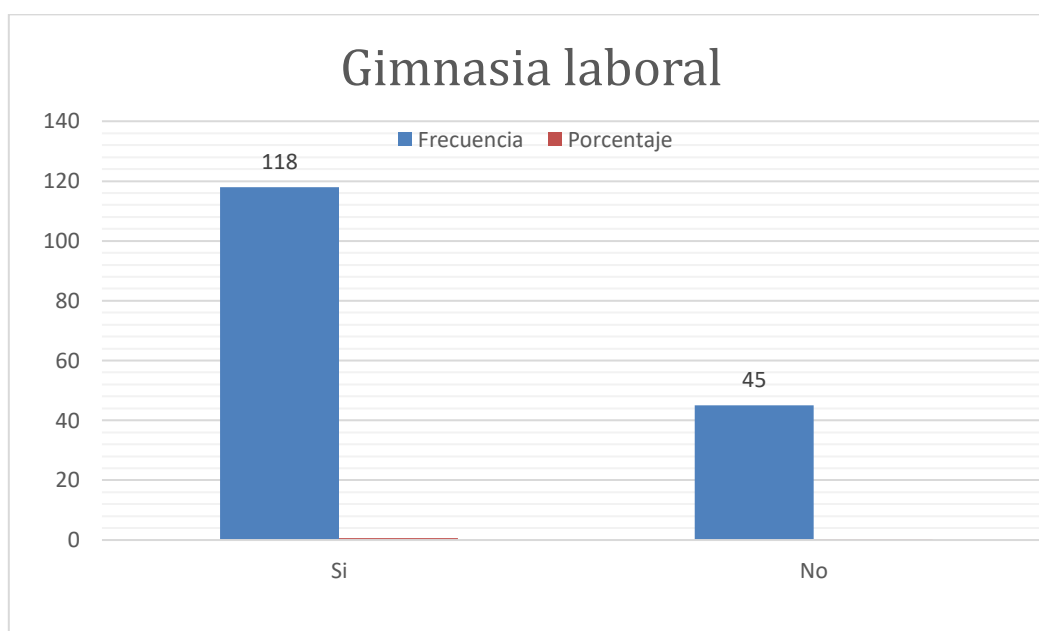


Figura 17 Distribución práctica de gimnasia laboral durante las horas de trabajo

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10

Distribución práctica de gimnasia laboral durante las horas de trabajo

<b>Práctica de rutina de gimnasia laboral</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	118	72%
No	45	28%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 72% de la población trabajadora si realiza gimnasia laboral.

Jornada en la cual practica algo de gimnasia laboral: Es por medio del cual se puede evidenciar los horarios en los cuales realiza actividades de ejercicios y estiramientos que cada uno de los trabajadores durante las horas laborales, no se sugiere que estos ejercicios sean en jornada laboral en especial, sin embargo, es necesario que sean ejecutados durante las dos jornadas, lo que hace que se puedan realizar pausas de descanso en distintos segmentos osteomusculares en el desarrollo de tareas laborales.

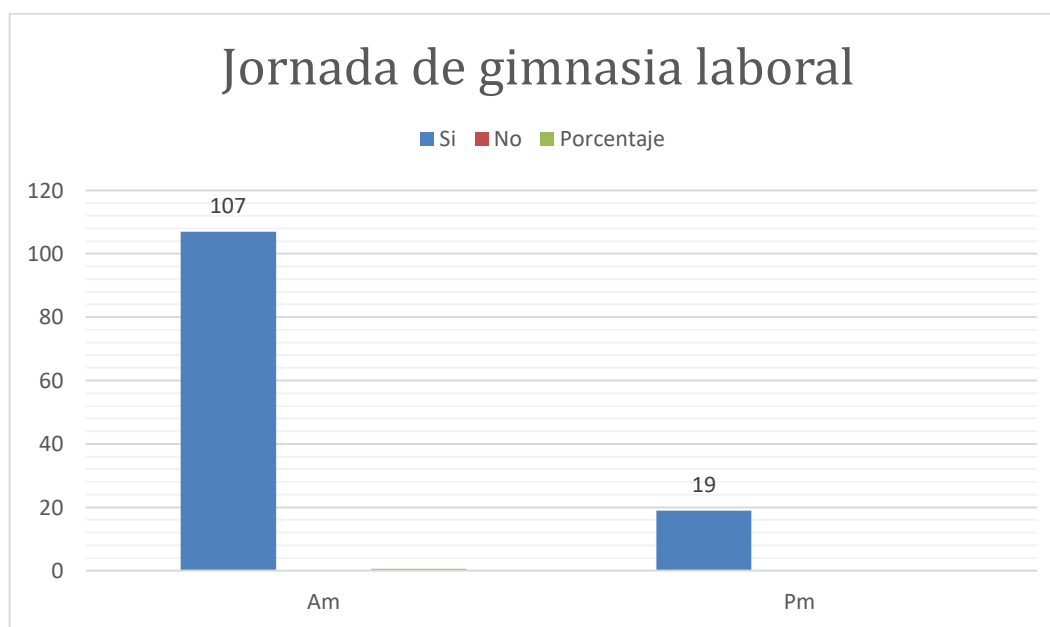


Figura 18 Distribución de jornada laboral de rutina de gimnasia laboral

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11

Distribución de jornada laboral de rutina de gimnasia laboral

Jornada de gimnasia	Si	No	Porcentaje
Am	107	0	66%
Pm	19	0	12%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 66% en horario de la mañana es decir Am.

Descansos durante la jornada laboral: la frecuencia de los descansos o pausas activas durante la jornada laboral con la ejecución de gimnasia laboral que permite la recuperación a nivel osteomuscular y de tendones de los principales segmentos utilizados en las actividades laborales, lo que minimiza la posibilidad de la presencia de lesiones.

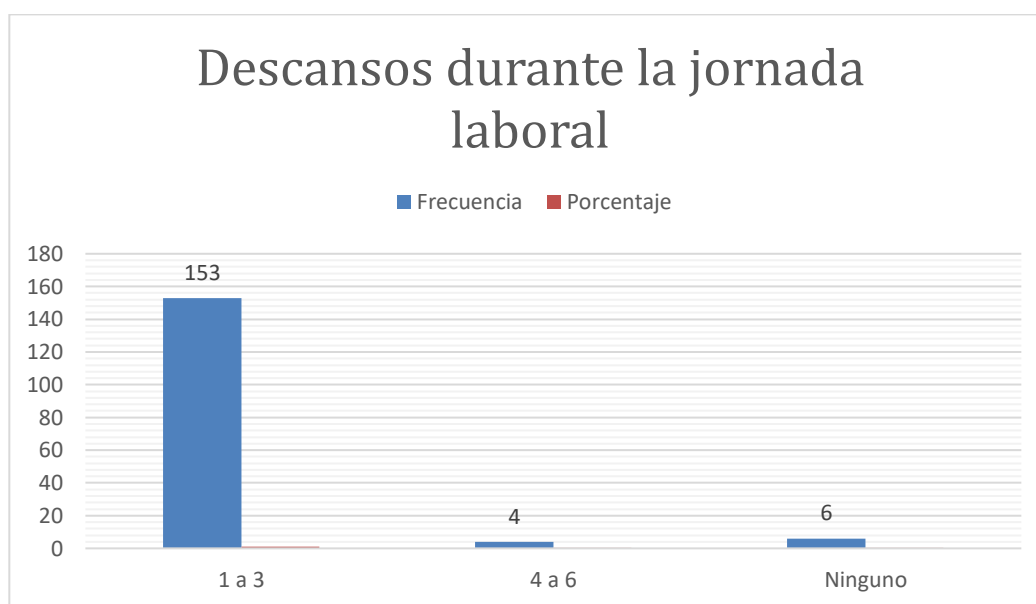


Figura 19 Distribución de número de veces de descansos durante la jornada laboral  
Fuente: elaboración propia.

Tabla 12

Distribución de número de veces de descansos durante la jornada laboral

Descansos durante la jornada laboral	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3	153	94%
4 a 6	4	2%
Ninguno	6	3,7%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 94% de la población trabajadora se toma de 1 a 3 descansos durante la jornada laboral.

**Lateralidad:** Preferencia que manifiestan los seres humanos por el uso de un lado de su propio cuerpo, el cual tiene mayor destreza y fuerza para realizar sus actividades. durante las actividades laborales el uso del lado dominante o lateralidad es el más afectado por las lesiones a nivel osteomuscular ya que realiza un porcentaje mayor de movimientos.

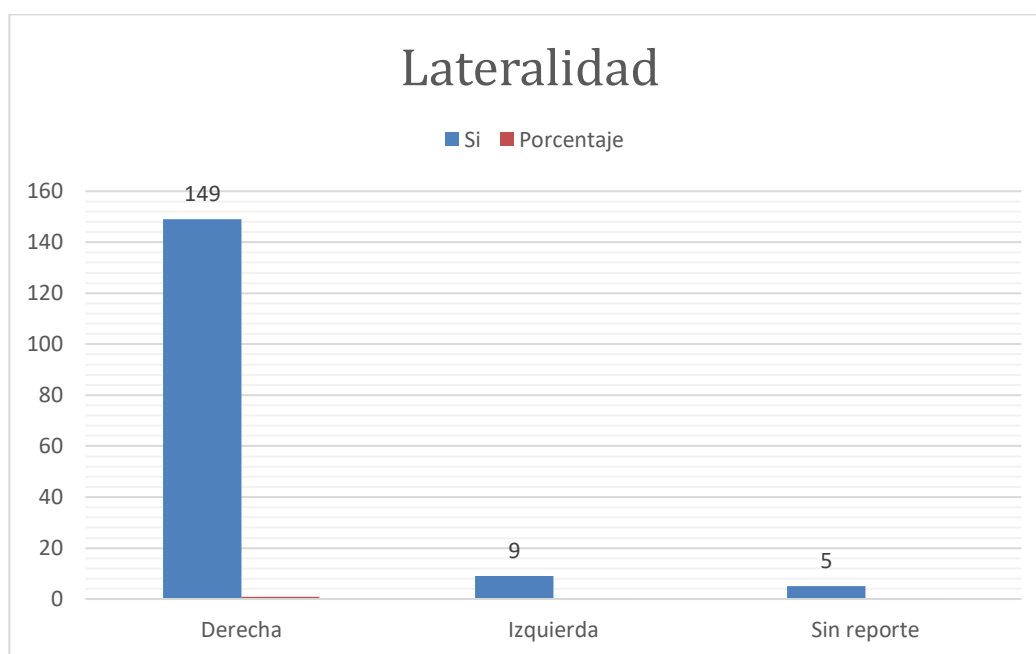


Figura 20 Distribución de la lateralidad

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13

Distribución de la lateralidad

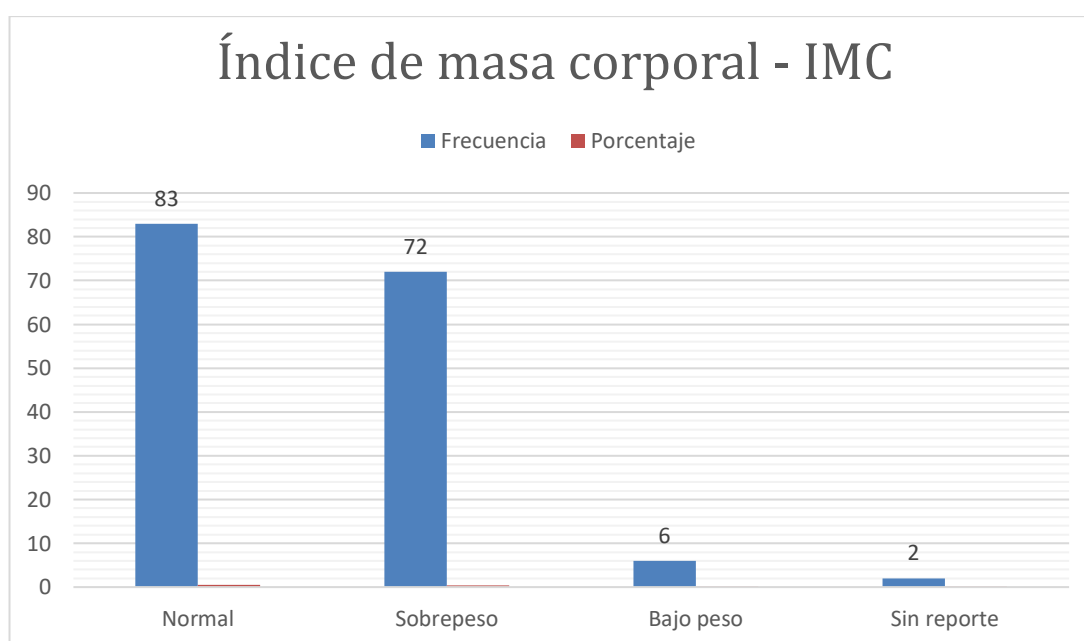
Lateralidad	Si	Porcentaje
Derecha	149	91%
Izquierda	9	6%
Sin reporte	5	3%

Fuente: elaboración propia.

Según la figura y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 91% del personal es diestro es decir hacen uso de su mano derecha.

El índice de masa corporal –IMC: Es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo, que permite evaluar el estado de nutrición de los trabajadores. la comparación de este IMC con las actividades laborales es importante ya que permite tener una base para poder obtener hábitos de vida y trabajo saludables de la población trabajadora. el mantener los índices en los niveles permisibles a nivel osteomuscular. la mayoría de antecedentes osteomusculares se dan por tener IMC en los niveles superiores a los permisibles.

Figura 21 Distribución de índice de masa corporal



Fuente: elaboración propia.



Tabla 14

Distribución de índice de masa corporal

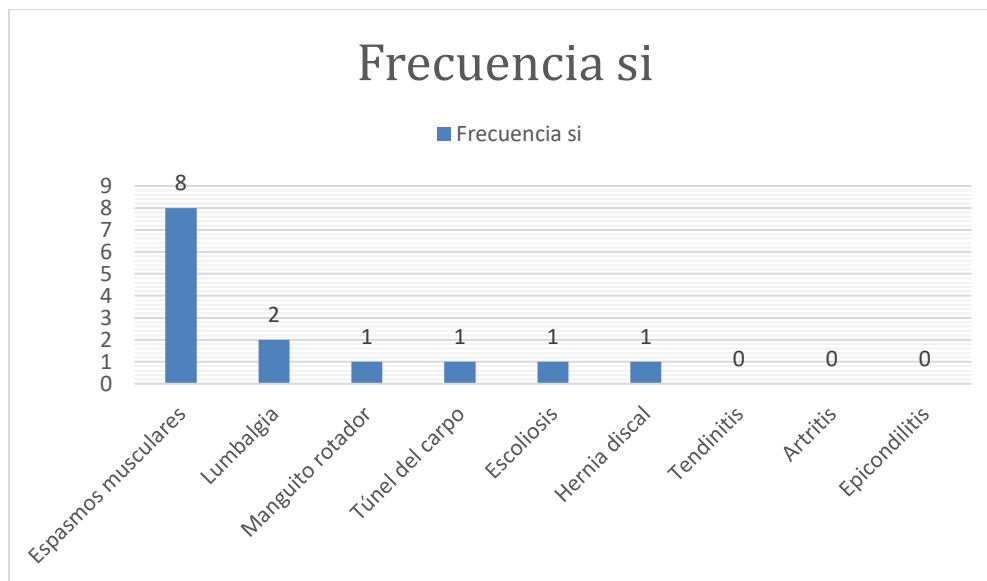
IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normal	83	51%
Sobrepeso	72	44%
Bajo peso	6	4%
Sin reporte	2	1%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a 51% es decir 83 personas tiene un índice de masa corporal normal.

**Antecedentes médicos personales referidos:** Se relacionan únicamente los antecedentes que son asociados por labores, posturas o hábitos que pueden potencializar las molestias osteomusculares y que permiten establecer las actividades de intervención, permitiendo orientar a través de las capacitaciones a los trabajadores a prevenir que los diferentes síntomas aumenten y fomentar estilos y hábitos de vida saludables.

Figura 22 Distribución de antecedentes personales



Fuente: elaboración propia.

Tabla 15  
Distribución de antecedentes personales

<b>Antecedentes personales</b>	<b>Frecuencia si</b>
Espasmos musculares	8
Lumbalgia	2
Manguito rotador	1
Túnel del carpo	1
Escoliosis	1
Hernia discal	1
Tendinitis	0
Artritis	0
Epicondilitis	0

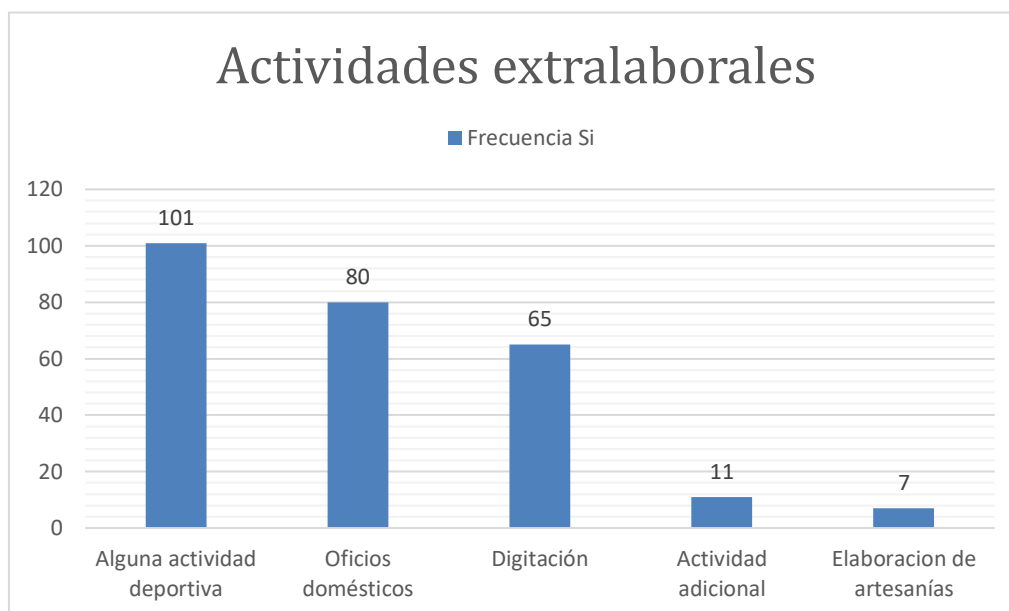
Fuente: elaboración propia.

Nota: cada trabajador puede referir más de un antecedente médico personal.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a espasmos musculares.

**Actividades extra laborales:** El desarrollo de este tipo de actividades potencializar la presencia de lesiones a nivel osteomuscular y/o pueden ser las causas de las mismas, las siguientes son las actividades extra laborales que con mayor frecuencia refieren los trabajadores.

Figura 23 Distribución de actividades extralaborales



Fuente: elaboración propia.

Tabla 16

Distribución de actividades extralaborales

Actividades extralaborales	Frecuencia SI
Alguna actividad deportiva	101
Oficios domésticos	80
Digitación	65
Actividad adicional	11
Elaboración de artesanías	7

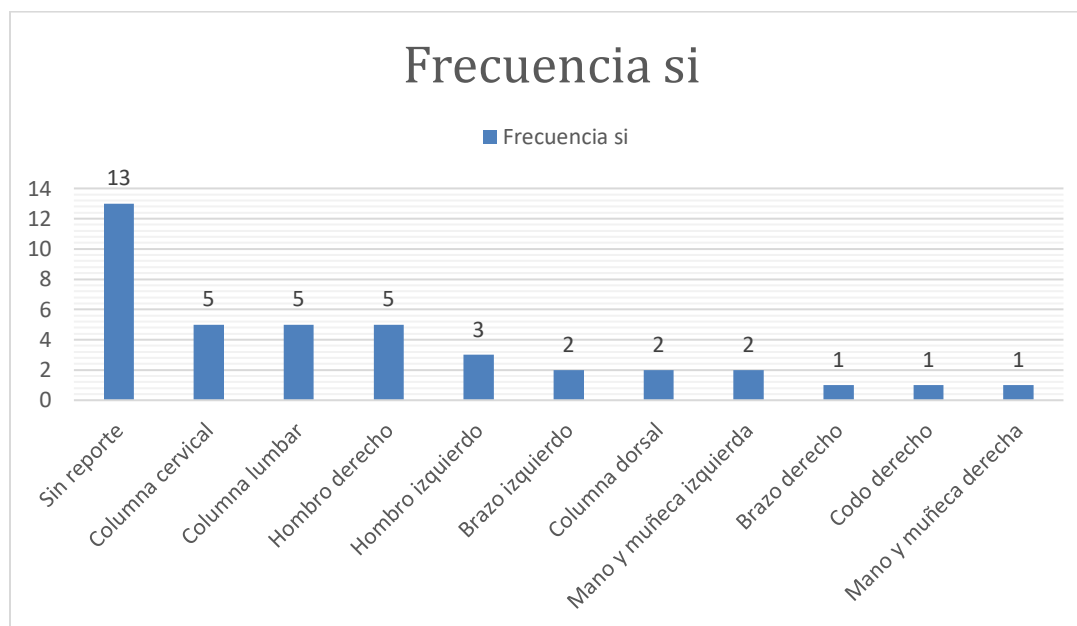
Fuente: elaboración propia.

Nota: cada trabajador puede referir más de una actividad extralaboral.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que distribuyen su tiempo en alguna actividad deportiva en el horario extralaboral.

**Molestias reportadas:** La relación de los diferentes síntomas a nivel osteomuscular que los trabajadores reportan en un espacio menor o igual a 12 meses, que permite visualizar los segmentos principales donde se presentan las diferentes molestias y poder impactar la actividad laboral en los diferentes trabajadores. Es importante mencionar que los trabajadores pueden presentar más de 2 molestias.

Figura 24 Molestias reportadas



Fuente: elaboración propia.

Tabla 17

Molestias reportadas

Molestias reportadas	Frecuencia si
Sin reporte	13
Columna cervical	5
Columna lumbar	5
Hombro derecho	5
Hombro izquierdo	3
Brazo izquierdo	2
Columna dorsal	2
Mano y muñeca Izquierda	2

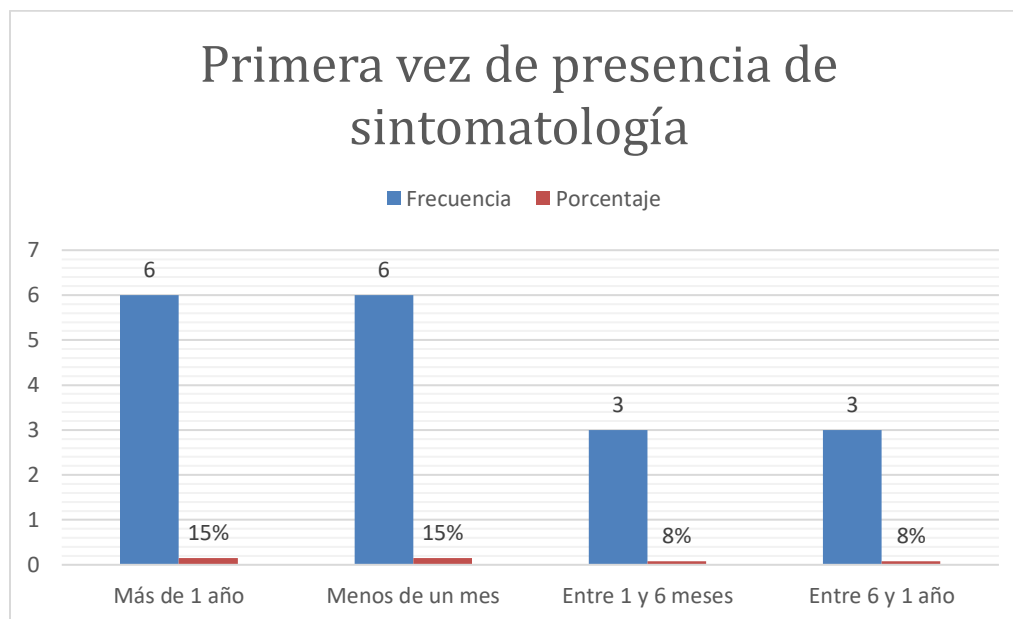
Molestias reportadas	Frecuencia si
Brazo derecho	1
Codo derecho	1
Mano y muñeca derecho	1

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que las molestias reportadas son la columna cervical, columna lumbar y hombro derecho.

**Presencia de sintomatología:** En lo que hace referencia a las características de la sintomatología con referencia a la antigüedad, el reporte de primera vez de un síntoma se da de acuerdo a la progresión de los diferentes síntomas a nivel del tiempo, lo que permite establecer si es una lesión aguda o crónica y a su vez permite establecer la oportunidad y eficacia del tratamiento.

Figura 25 Distribución de primera vez de la presencia de la sintomatología



Fuente: elaboración propia.

Tabla 18  
Distribución de primera vez de la presencia de la sintomatología

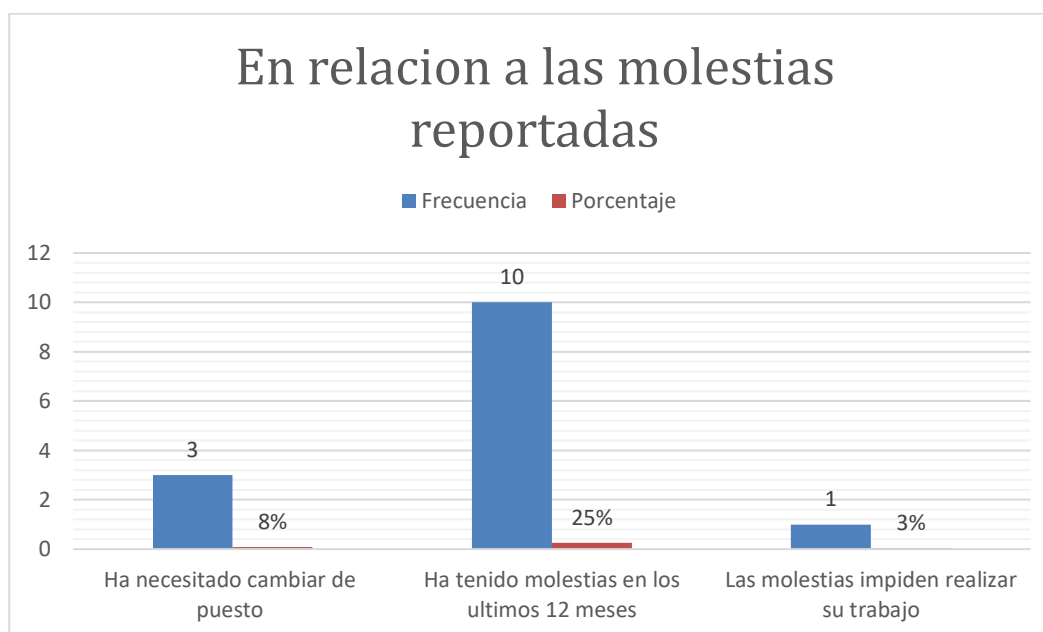
<b>Primera vez de presencia de sintomatología</b>	<b>Frecuencia si</b>	<b>Porcentaje</b>
Más de 1 año	6	15%
Menos de 1 mes	6	15%
Digitación	3	8%
Actividad adicional	3	8%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que llevan más de 1 año presentando la sintomatología reportada.

En relación con las molestias reportadas la necesidad de cambiar de puesto de trabajo implica que se han tenido que realizar ajustes en el desarrollo normal de las actividades debido a que la sintomatología es muy intensa y limita al trabajador para realizar sus actividades que venían desarrollando. En cuanto a las molestias le impiden realizar su trabajo y le han generado algún tipo de incapacidad o pausa en sus labores nos permite evidenciar la cronicidad de la lesión y el nivel de limitación que por consecuencia de la exposición a la actividad factor empeora y/o favorece a la condición del trabajador. La relación sobre el tratamiento permite establecer la etapa de la enfermedad, el éxito del mismo y las mejorías o cambios que puedan presentar las lesiones reportadas.

Figura 26 Distribución en relación a las molestias reportadas.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 19

Distribución en relación a las molestias reportadas.

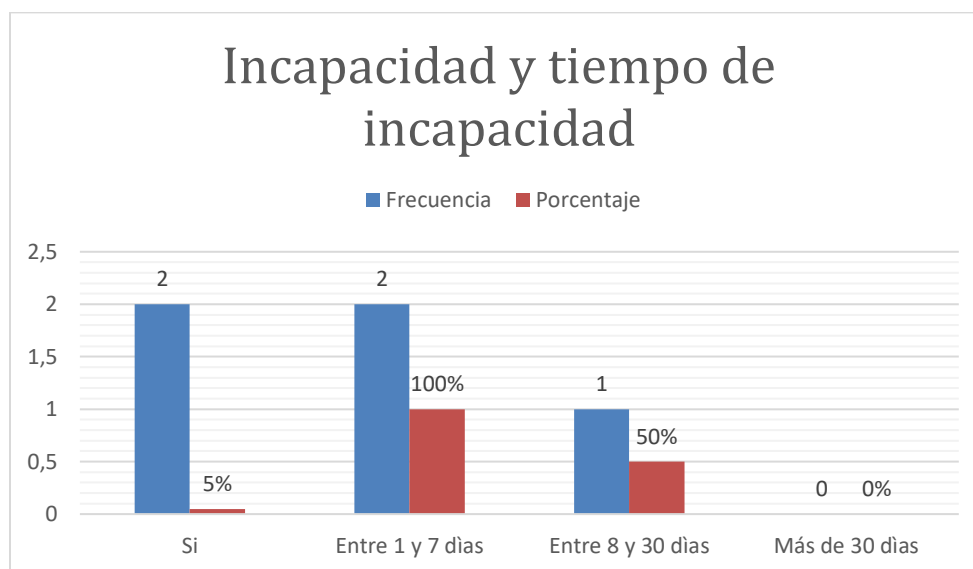
En relación a las molestias reportadas	Frecuencia si	Porcentaje
Ha necesitado cambiar de puesto	3	8%
Ha tenido molestias en los últimos 12 meses	10	25%
Las molestias impiden realizar su trabajo	1	3%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que el 35% ha tenido molestias en los últimos 12 meses.

**Incapacidad y el tiempo de duración:** El comportamiento de la sintomatología en el último año en lo que respecta al impedimento para realizar el trabajo a los días de incapacidad permite establecer el estado de inhabilidad física.

Figura 27 Distribución de incapacidad y duración.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 20

Distribución de incapacidad y duración.

Incapacidad y tiempo de incapacidad	Frecuencia si	Porcentaje
Si	2	5%
Entre 1 y 7 días	2	100%
Entre 8 y 30 días	1	50%
Más de 30 días	0	0%

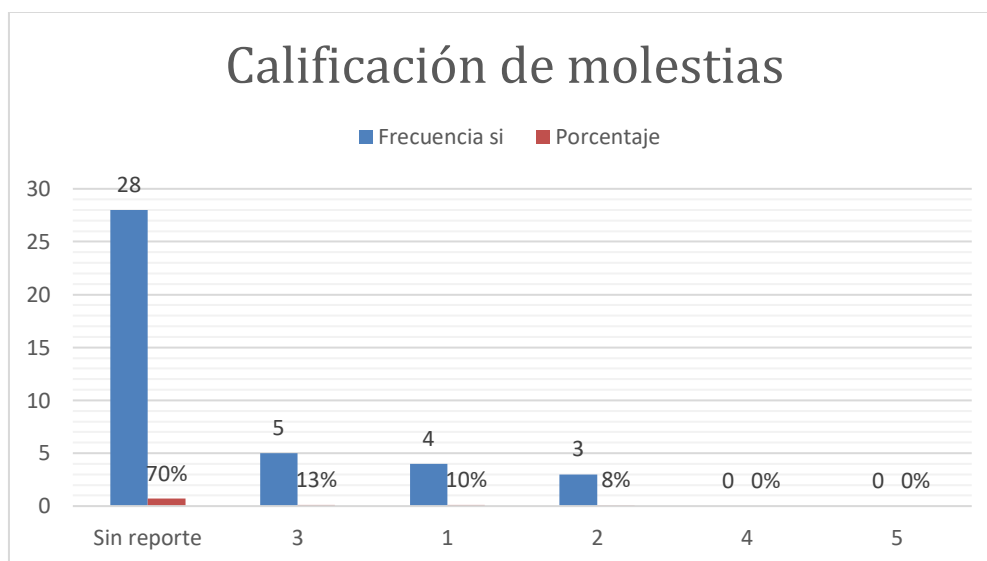
Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a entre 1 y 7 días de incapacidad y tiempo de incapacidad gastado.



**Con respecto a la clasificación de las molestias:** El nivel de las molestias permite valorar cuantitativamente el nivel de las mismas a nivel de intensidad del dolor, lo que evidencia el impacto de la lesión osteomuscular en el desarrollo de las actividades diarias de un trabajador, en la siguiente gráfica se evidencia la percepción de la intensidad.

Figura 28 Distribución en clasificación de la intensidad de las molestias.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 21

Distribución en clasificación de la intensidad de las molestias.

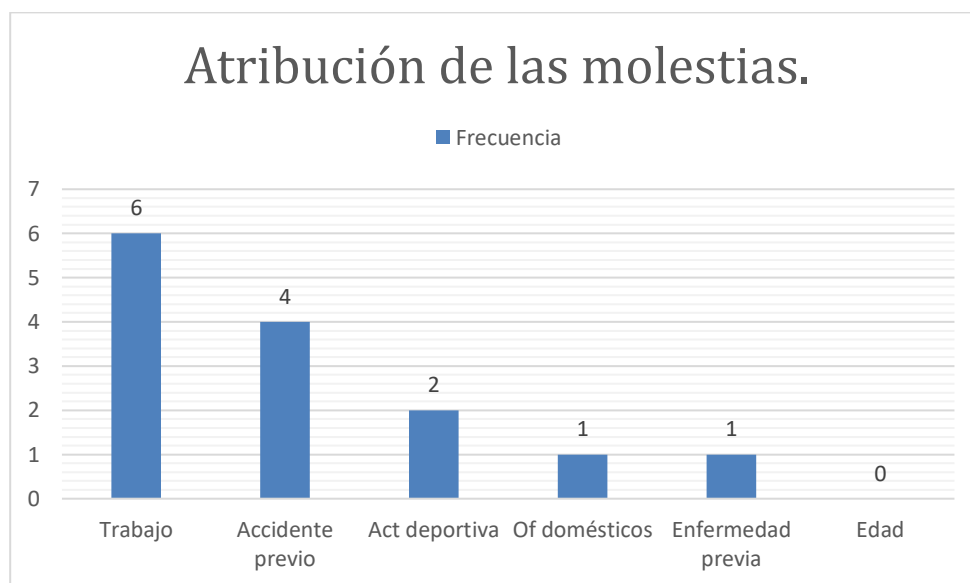
Calificación de las molestias	Frecuencia si	Porcentaje
Sin reporte	28	70/
3	5	13%
1	4	10%
2	3	8%
4	0	0%
5	0	0%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a la calificación de las molestias en 3.

La atribución de las molestias son las que para el trabajador son las posibles causas de las lesiones o sintomatología a nivel osteomuscular, este reporte es muy subjetivo y se requiere cruzarlo con los exámenes de ingreso y/o periódicos y el ausentismo en el último año.

Figura 29 Distribución en atribución de las molestias.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 22

Distribución en atribución de las molestias.

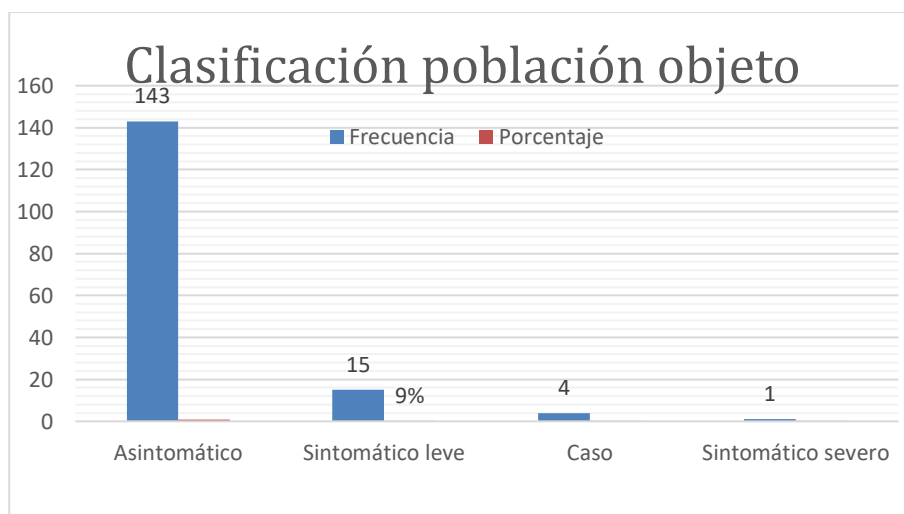
Atribución de las molestias	Frecuencia si	Porcentaje
Trabajo	6	70/
Accidente previo	4	13%
Actividad deportiva	2	10%
Oficios domésticos	1	8%
Enfermedad previa	1	0%
Edad	0	0%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que la atribución a las molestias según ellos corresponde a el trabajo.

**Clasificación población, objeto:** De acuerdo al reporte de los 163 trabajadores se realiza una primera clasificación la cual se debe cruzar con la información de ausentismo, reporte de AT y EL (confirmado) y los exámenes médicos ocupacionales para así establecer las actividades de prevención, a continuación, se presenta la tendencia.

Figura 30 Distribución de la clasificación población objeto.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 23

Distribución de la clasificación población objeto.

Clasificación población objeto	Frecuencia si	Porcentaje
Asintomático	143	88/
Sintomático leve	15	9%
Caso	4	2%
Sintomático severo	1	1%

Fuente: elaboración propia.

Según la gráfica y tabla anterior en conclusión podemos evidenciar que la mayoría de la población trabajadora y encuestada corresponde a que la mayoría de la población es asintomática, es decir sin síntomas y es el objeto de contrarrestada de enfermedades y síntomas.

## 9. Conclusiones

Por medio de la implementación y seguimiento del programa de vigilancia epidemiológica se pretender mejorar las condiciones de salud asociadas al desarrollo de las actividades en el lugar de trabajo buscando así un impacto positivo sobre la calidad de vida de los trabajadores y la productividad, es por esto que se considera que se deben realizar actividades que busquen mitigar los factores de riesgo asociados a los desordenes musculoesqueléticos que afectan la salud física de cada uno de los trabajadores. Se genera dentro de la empresa la importancia de vincular al personal para la implementación de SG-SST que realice un abordaje integral de los diferentes ítems establecidos dentro del mismo en los cuales un punto elemental es el de la identificación de los riesgos y las medidas establecidas para el control de los mismos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta de auto diagnóstico de la empresa Seguridad El Progreso Ltda., se destaca el impacto de las lesiones a nivel osteomuscular y de acuerdo a la clasificación obtenida se encuentra en un nivel bajo donde el 97% de la población se encuentra entre asintomáticos (88%) y sintomáticos leves (9%). Las actividades que surjan posterior a este diagnóstico es mantener y aumentar el índice de sanos con el fin de tener control de las diferentes molestias reportadas.

El rango de edad del 37 % de la población encuestada se encuentra entre los 25 a 34 años, la cual representa a la edad adulta productiva, el 87% de la población es del género masculino, con respecto a la antigüedad en la empresa el 56% de la población es menos de 2 años.

Se evidencia reporte accidentes de trabajo correspondiente a 4 personas que equivalen al 2% de la totalidad de la población encuestada y el 1% de la población reporto enfermedad laboral, lo que permite adoptar las medidas necesarias para mantener o minimizar los índices reportados. Esta información es necesario cruzarla con las bases que tiene como reporte la empresa.

En cuanto a los antecedentes personales es importante tener en cuenta los reportes realizados y cruzarlos con los datos que se tengan de ausentismo, con el fin de realizar el seguimiento a los casos puntuales donde se evidencie médicamente la presencia de un diagnóstico en cualquier segmento corporal.

En relación a los antecedentes personales se reportaron 8 a nivel de espasmos musculares, 2 en lumbalgia y 1 en manguito rotador, es importante tener en cuenta y validar con los reportes de ausentismo la presencia de lesiones como tendinitis, lumbalgias, lesiones a nivel del manguito rotador, escoliosis y hernias discales. Su identificación permitirá un adecuado seguimiento y control de dichos diagnósticos.

En relación a las actividades extralaborales reportadas donde 101 personas reportan realizar actividades de alguna actividad deportiva como una de las actividades extra laborales mínimo 3 veces en la semana. Es importante generar conciencia en la importancia que hay del autocuidado no solo en el ámbito laboral sino en el tiempo libre de las personas, permitiendo minimizar el impacto que dichas actividades pueden causar en la jornada laboral.

El reporte de molestias a nivel osteomuscular es significativo ya que el reporte es de 5 personas lo refieren a los segmentos a nivel de columna cervical, 5 en columna lumbar y 5 en hombro derecho, respectivamente, sin embargo, es importante tener en cuenta los reportes realizados con el fin de crear actividades que permitan la reducción de dichas molestias o su impacto en las actividades tanto laborales como extra laborales.

Con respecto al inicio de la sintomatología el 15% representado a 6 personas reportaron que su sintomatología apareció por primera vez más de 1 año, lo que se evidencia la etapa crónica de la sintomatología, donde 25% ha tenido las molestias en los últimos 12 meses, cuentan con reporte de incapacidad el 5% y el 100% entre 1 y 7 días de incapacidad por las lesiones mencionadas. Es importante relacionar este ítem con el ausentismo del último año ya que este sub reporte puede aportar tendencias equivocadas de la presencia de la sintomatología reportada y la incapacidad que se halla presentado por esta causa. Hubo 6 reportes donde le atribuyen que en el origen de sus lesiones es el trabajo.

## **10. Recomendaciones**

Realizar el cruce de la información entregada en este diagnóstico con las bases de ausentismo, reporte de accidentes de trabajo y enfermedad laboral y las matrices de peligros con el fin de establecer los controles necesarios de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa Seguridad El Progreso Ltda.

Realizar seguimiento a las recomendaciones implementadas.

Capacitar en el uso y mantenimiento adecuado de los elementos de protección personal asignados a cada trabajador de acuerdo al área de trabajo.

Realizar mantenimiento preventivo de las herramientas que se utilizan en cada actividad.

Implementar las actividades que surjan de acuerdo a este diagnóstico entre las que se encuentran: gimnasia laboral, inspecciones a puestos y/o áreas de trabajo, capacitaciones ergonómicas y demás actividades que permitan generar en los trabajadores hábitos de vida y trabajo saludables.

Se considera importante realizar las capacitaciones de higiene postural con el objetivo de educar a los trabajadores en cuanto a pautas de autocuidado, normas de ahorro articular y posturas adecuadas en el sitio de trabajo, además, por el tiempo de horas laboradas se sugiere instaurar un programa de pausas activas donde el trabajador realice cada 2 horas ejercicios de movilidad articular o estiramiento muscular por 5 a 10 minutos, permitiendo disminuir la sobrecarga musculotendinosa para que de esta manera se pueda disminuir en gran medida el riesgo de que el colaborador contraiga alteraciones musculares que conlleven a padecer una enfermedad laboral.

## 11. Bibliografía

- Andrade, E. (2018). *Sedentarismo, actividad física y capacidad funcional en la población española. (Trabajo de grado)*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Castillo, L., Ordoñez, C., & Calvo, A. (2020). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Revista Universidad y Salud*, 22(1).
- Castro, G. (2016). Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes osteomusculares para una empresa de fabricación de refrigeradores en el distrito de Barranquilla. *Biociencias*, 11(1), 15-28.
- Castro, M., & Mojica, M. (2017). *Estudio comparativo del Riesgo Biomecánico del personal administrativo y docente del Colegio Distrital Rodrigo Lara Bonilla y sus efectos en el entorno laboral. Proyecto de grado especialización*. Bogotá : Universidad ECCI.
- Cohen, H., Carrillo, M., & Bedoya, E. (2020). Análisis del impacto ergonômico asociado a la manipulación de cargas en trabajadores de equipos de perforación del sector petrolero. *Nova*, 18(34), 109-124.
- Colombia. Ministro de Trabajo y Seguridad Socia. Resolución 2413. (1979). *Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción*. Bogotá : D.O. No.35.333 del 23 de agosto 23 de 1979.
- Colombia. Congreso de la República. Ley 1562. (2012). *Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. Bogotá: D.O. No. 48.488 de 11 de julio de 2012.
- Colombia. Congreso de la República. Ley 9. (1979). *Por la cual se dictan medidas sanitarias*. Bogotá: D.O. No. 35308, del 16 de julio de 1979.



Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2346. (2007). *Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales*. Bogotá : D.O. 46691 de julio 16 de 2007.

Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2844. (2007). *Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia*. . Bogotá : D.O. No. 46.728 de 22 de agosto de 2007.

Colombia. Ministerio de Protección Social . (2006b). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores. (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME)* . Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana .

Colombia. Ministerio de Protección Social. (2006a). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Colombia. Ministerio de Relaciones Exteriores. Decreto 873. (2001). *Por el cual se promulga el convenio número 161 sobre los servicios de salud en el trabajo adoptado por la 71a. Reunión de la conferencia general de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985* . Bogotá : D.O. No. 44.426 del 18 de mayo de 2001.

Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 2569. (1999). *Por la cual se reglamenta el proceso de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del Sistema de Seguridad Social en Salud*. Bogotá.

- Colombia. Ministerio de Trabajo - Ministerio de Seguridad Social y Salud. Resolución 1016. (1989). *Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.* Bogotá.
- Colombia. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 2400. (1979). *Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.* Bogotá : D.O. de Colombia, 22 de mayo de 1979.
- Colombia. Presidencia de la República. Decreto 1443. (2014). *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* Bogotá : D.O. No. 49.229 de 31 de julio de 2014.
- Colombia. Presidencia de la República. Decreto 1477. (2014). *Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.* Bogotá .
- Colombia. Presidencia de la República. Decreto 472. (2015). *Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo .* Bogotá : D.O. No. 49456 del 17 de marzo de 2015.
- Colombia. Presidencia de la República. Decreto 614. (1984). *Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.* Bogotá .
- Correa, J., Ramírez, R., Prieto, D., & Silva, C. (2015). Morbilidad sentida y su relación con la autopercepcion de la condición física en escolares de Bogotá, Colombia. Estudio Fuprecol. *Revista Brasileira De Ciência & Movimento*, 23(4), 192-192.

Dirección General de Riesgos Profesionales. Circular unificada 2004. (2004). *Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá : D.O. 45.534.

Duitama, E., Osorno, D., Piña, H., Rodríguez, L., & Vaca, J. (2019). *Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes de trauma acumulativo de la empresa Inamsilco S.A.S., en el área de torres y mantenimiento locativo. (Trabajo de grado)*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (14 de marzo de 2013). *Encuesta Nacional de Salud 2011 – 2012* . Obtenido de Instituto Nacional de Estadística : <https://www.ine.es/prensa/np770.pdf>

Gómez, A., Rodríguez, E., & Rodríguez, V. (2019). *Propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de desordenes musculoesqueléticos en el área de químicos de la empresa Fuller Pinto, sede Fontibón*. Bogotá : Uniminuto.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2012). *Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía técnica para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. Bogotá : Icontec.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering, F., & Andersson, G. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*, 18(3), 233-237.

León, J., Pineda, S., & Ríos, N. (2018). *Identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos en los profesionales que laboran en la Fundación Creinser con el fin de establecer medidas de control y prevención para mitigar lesiones musculoesqueléticas. (Trabajo de grado)*. Bogotá : Uniminuto.

- López, L., & Patiño, S. (2017). *Identificar y prevenir las condiciones de riesgo individual en la población de la compañía Packing S.A.S del programa de vigilancia epidemiología para prevención de lesiones osteomusculares*. Bogotá : ECCI.
- Maldonado, D., Ferro, L., & Chávez, J. (2021). *Programa de Vigilancia Epidemiológica para la mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia*. Bogotá : ECCI.
- Marín, M., Cañón, P., & Bermúdez, L. (2015). *Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y columna en la empresa Compañía de Jesús (Bogotá D.C.). (Trabajo de Especialización)*. Bogotá : Universidad Francisco José De Caldas.
- Morales, F. (2019). *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para la gestión del riesgo biomecánico en la empresa Tinturas y Telas SA*. Bogotá : Politécnico Grancolombiano .
- Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016a). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 27-32.
- Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016b). Morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos de una empresa metalmecánica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(3), 82-88.
- Palacio, B., Guerrero, C., Elvira, C., León, S., Laborde, C., & Giraldo, S. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (GATI- DME)*. Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana.
- Perdomo, L., & Giraldo, L. (2020). *Programa De Prevención De Desórdenes Musculoesqueléticos En El Área Administrativa De AKT Motos (Proyecto de grado especialización)*. Bogotá : Universidad ECCI.

- Prevalia CGP. (2013). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios*. Obtenido de AJE Madrid Jóvenes Empresarios : [http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje\\_ergonomicos.pdf](http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf)
- Salinas, M. (2017). *Relación entre los hábitos de vida y algunos parámetros inflamatorios y oxidativos en pacientes con patología osteomuscular*. España : Universidad de Granada .
- Seguridad El Progreso. (2017). *Política del sistema de gestión integrado*. Obtenido de SEPRO Ltda: <http://seproltda.com/sitio/index.php/home-3/home-9/home-13>
- Sociedad Colombiana de Ergonomía. (2020). *Ergonomía*. Obtenido de SCE: <https://www.sociedadcolombianadeergonomia.com/ergonomia>
- Ugarte, D., Palomino, C., & Palomino, J. (2020). Influencia del sobrepeso y la obesidad en el absentismo laboral por enfermedades comunes en una empresa de administración de pensiones en Lima metropolitana en el periodo 2018. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 29(2).
- Universitat Politècnica de València. (s.f.). *Métodos de evaluación de la ergonomía de puestos de trabajo*. Obtenido de Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html>
- Wilches, A., & Gutiérrez, Y. (2021). *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para mitigar el riesgo biomecánico en la empresa HSEQ ASESORÍAS SAS. (Trabajo de Especialización)*. Bogotá : ECCI.

## 12. Anexos

### Anexo A - Caracterización de las actividades y acciones de la empresa.

#### GESTIÓN INTEGRAL E2


RESPONSABLE	OBJETIVO
Director de Gestión Integral	Diseñar, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Integral de SEGURIDAD EL PROGRESO LTDA, desarrollando un conjunto articulado de herramientas de gestión, que coadyuven al logro de los objetivos organizacionales y al mejoramiento continuo de los procesos y servicios de la empresa.



ENTRADA	PROVEEDOR	ACTIVIDADES DE TRANSFORMACION	SALIDA	CLIENTE
Necesidad de crear, modificar o eliminar un documento del SGI	Todos los procesos	<b>PLANEAR</b> Identificación de las actividades realizadas en cada uno de los procesos definidos en el mapa de procesos. Definición de la estructura documental y el manejo de los documentos	Documentos y Registros	Todos los procesos
Documentación de origen externo	Entidades externas Estado Colombiano	<b>HACER</b> 1. Identificar necesidad de crear, modificar, o eliminar documentos 2. Elaborar, revisar, aprobar, difundir e implementar los documentos y registros del SGI 3. Identificación de los documentos externos 4. Definición del tiempo de retención, identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de cada uno de los registros 5. Planear y desarrollar auditorías sobre los procesos definidos en el SGI 6. Identificar no conformidades y oportunidades de mejora del servicio para proponer acciones 7. Plantear acciones correctivas y preventivas y verificar su eficacia	Recomendaciones para la Mejora	Gestión Gerencial
Retroalimentación del cliente	Cliente	<b>VERIFICAR</b> Control de los documentos y registros utilizados por cada uno de los procesos, con el fin de verificar que se utilicen las versiones vigentes en los puntos de uso Implementación de las actividades definidas en los documentos del SGI Seguimiento de la ejecución de los planes propuestos para acciones correctivas y preventivas	Informes de auditoría	Gestión Gerencial
Conformidad de la prestación del servicio	Prestación del servicio	<b>ACTUAR</b> Modificación de documentos del SGI como resultado de acciones de mejora en los métodos de trabajo	Acciones correctivas y preventivas	Gestión Gerencial
Mejora al sistema de Gestión Integral	Gestión Gerencial			

Activar WinR

## Anexo B - Autodiagnóstico de condiciones de salud



**AXA COLPATRIA**  
reinventando / los seguros

**GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO BIOMECÁNICO Y SALUD OSTEOMUSCULAR**  
**FASE DIAGNÓSTICA - AUTODIAGNÓSTICO DE CONDICIONES OSTEOMUSCULARES**

La presente encuesta permitirá identificar las principales molestias osteomusculares que usted puede presentar y planear actividades tendientes a minimizar efectos secundarios en la salud. Le solicitamos por favor la diligencia con la mayor honestidad posible.

**Nombre de la Empresa:** **SEGURIDAD EL PROGRESO LTDA.**

**FECHA:**

Día: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Mes: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Año:

**Ejemplo**

Número de identificación

1	0	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Esta encuesta tiene derechos reservados por AXA COLPATRIA y por lo tanto esta prohibido su uso o reproducción en parte o total

Responda las siguientes afirmaciones en este formulario, relleno los círculos como se le indica en el instructivo de esta hoja (lápiz Mirado #2)

**INSTRUCCIONES**

USE LÁPIZ MIRA No. 2 ÚNICAMENTE

PONER MARCAS OSCURAS

FORMA DE MARCAR CORRECTA

A ● C ○ D ○ E ○

**INFORMACIÓN GENERAL**

**Área de trabajo**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**¿Hace cuánto tiempo trabaja para esta compañía?**

☐ Menos de 2 años

☐ Entre 2 y 5 años

☐ Entre 6 y 10 años

☐ Entre 11 y 15 años

☐ Más de 15 años

**GÉNERO**

☐ Masculino

☐ Femenino

**EDAD**

☐ Menor de 25 años

☐ Entre 25 a 35 años

☐ Entre 36 a 45 años

☐ Entre 46 a 55 años

☐ Mayor de 55 años

**En esta Empresa ha presentado algún accidente de trabajo?**

☐ Si

☐ No

**Qué mano utiliza con frecuencia para realizar su trabajo?**

☐ Derecha

☐ Izquierda

**Cuál fue la parte afectada en el accidente de trabajo?**

☐ Cabeza

☐ Brazos

☐ Columna

☐ Piernas

**Le han diagnosticado alguna enfermedad laboral?**

☐ No

☐ Si **Cuál?**

**Cuál es su peso actual? (kils)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Cuál es su estatura? (cms)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Realiza ejercicios de gimnasia laboral durante sus pausas activas?**

Existe un programa de gimnasia laboral establecido por la empresa? ☐ Si ☐ No

Practica alguna rutina de gimnasia laboral en sus descansos? ☐ Si ☐ No

En qué jornada? ☐ AM ☐ PM

Cuántos descansos tiene durante su jornada laboral? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**ANTECEDENTES PERSONALES**

Alguna vez un Médico o un Profesional de la Salud le ha diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades?

Diagnóstico	Si	No
Espasmos musculares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artritis, osteoporosis, osteoartritis o gota	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enfermedad del túnel del carpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Epicondilitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Síndrome manguito rotador o tendinitis de hombro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escoliosis o deformaciones de columna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lumbalgia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hernia discal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tendinitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ACTIVIDADES EXTRALABORALES**

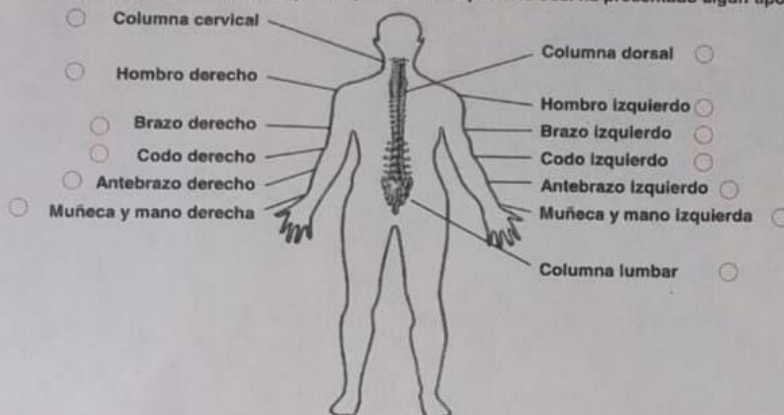
Usted practica alguna de la siguientes actividades extralaborales por lo menos tres (3) veces a la semana?

Actividad	Si	No
Oficios domésticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elaboración artesanías, interpretación de instrumentos musicales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades deportivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitación en computador o utilización de dispositivos móviles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actividades diarias que le generan un esfuerzo físico adicional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Versión 2 - Oct/2015



1. Señale (rellenando el círculo) en la figura la parte del cuerpo en la cual ha presentado algún tipo de molestia



Si no ha presentado síntomas en alguna de las partes indicadas en el gráfico anterior, no conteste más y devuelva la encuesta.

2. Cuando fue la primera vez que aparecieron los síntomas?

- ☐ Menos de 1 mes  
☐ Entre 1 y 6 meses  
☐ Entre 6 meses y 1 año  
☐ Más de 1 año

PREGUNTA

3. Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo o la forma de realizar su trabajo por estos síntomas?
4. Ha tenido molestias en los últimos doce (12) meses?

Si No  
☐ ☐  
☐ ☐

Si respondió NO a la pregunta anterior no conteste más y devuelva la encuesta, Si respondió que SI continúe contestando

5. Califique las molestias entre: 1 (Suave) y 5 (Muy fuerte) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

6. Estas molestias le han impedido o dificultado realizar su trabajo? ☐ Si ☐ No

7. A qué le atribuye estas molestias:	8. Ha estado incapacitado por estas molestias?	9. El tiempo por el cual ha estado incapacitado por estas molestias ha sido:
<input type="radio"/> Edad <input type="radio"/> Actividad deportiva <input type="radio"/> Enfermedad previa <input type="radio"/> Trabajo <input type="radio"/> Accidente previo <input type="radio"/> Oficios domésticos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Entre 1 y 7 días <input type="radio"/> Entre 8 y 30 días <input type="radio"/> Más de 30 días

Yo \_\_\_\_\_ identificado con Cédula de Ciudadanía número \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ voluntariamente y en pleno uso de mis facultades, autorizo de manera libre, expresa y consciente a AXA COLPATRIA Seguros de Vida S.A para que conozca, investigue y tome las acciones pertinentes respecto de los resultados que se obtengan del auto diagnóstico de condiciones osteomusculares.

Es importante resaltar que la información obtenida está sometida a reserva. Fundamento Normativo.- Resolución 1995 de 1999 (Art. 1) y Ley 1581 de 2012. La anterior manifestación la realizo como titular de la información personal.

GRACIAS POR LA COLABORACIÓN, ESTAMOS SEGUROS QUE ESTA INFORMACIÓN SERÁ DE UTILIDAD TÉCNICA EN BENEFICIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN SU ACTIVIDAD LABORAL.



## Anexo C - Tips ergonómicos.

**HIGIENE POSTURAL Y ACTIVIDAD FISICA**



**¡TU LABOR Y SALUD  
ES IMPORTANTE PARA NOSOTROS!**



**RECOMENDACIONES DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE:**



- Mantenga un peso adecuado
- Practique ejercicio regulado periódicamente
- Evite hábitos como el tabaquismo, el alcohol y consumo de sustancias psicoactivas.
- Aplique técnicas para el manejo del estrés

**Pausas activas:**

- Cuando se encuentre de pie, realice estiramiento de miembros inferiores, repitiendo este ejercicio 10 veces en su uest de trabajo.




- Realice cambios de posición de estar de pie, a estar sentado por algunos minutos de 3 a 5, cuando la operación se lo permita, cada 2 a 3 horas.



Mover el tronco hacia un lado, hacia el otro, hacia adelante y hacia atrás, finalmente realizar movimientos circulares de tronco, realizar 5 repeticiones por cada uno.



Mover una pierna hacia adelante luego hacia atrás, repetir ejercicio con la otra pierna, separar y juntar las piernas, realizar movimientos circulares con cada pierna, realizar 5 repeticiones por cada uno.



Doblar y estirar una pierna, repetir ejercicio con la otra pierna, realizar 5 repeticiones por cada uno.

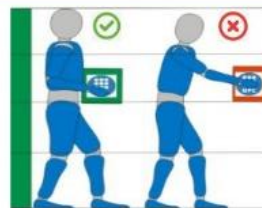


Cuando se encuentre realizando la labor de desplazamiento por el lugar de trabajo y se encuentre a la intemperie, intente tener siempre a la mano una gorra de dotación de la empresa, para prevenir los rayos del sol.





## HIGIENE POSTURAL



¡Tu labor y salud, es importante para nosotros!

### FUNCIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

- Soporte estructural al tronco.
- Rodea y protege la médula espinal.
- Proporciona puntos de unión para los músculos de la espalda y para las costillas.
- Los discos intervertebrales, absorben los impactos durante actividades, como caminar, correr y saltar.
- Permite la flexión y extensión del tronco.



### HIGIENE POSTURAL

Es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones

### MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, entendiéndose por operación el conjunto de acciones de levantamiento, colocación, empuje, tracción, transporte o desplazamiento



### 5 PASOS PARA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS



### Manipulación de bidones y objetos cilíndrico:



### Recomendaciones Generales:





## GUARDA DE SEGURIDAD

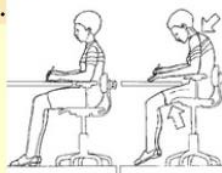


**¡Tu labor y salud, es importante para nosotros!**

### Ubicación del puesto de trabajo para escritura de novedades.

Las flechas indican las zonas que hay que mejorar para evitar posibles lesiones.

Se debe bajar la altura de la silla, mantener el espaldar recto y se le debe facilitar un reposapiés para que descansen los pies (si le queda alta la silla)



### Mesa o superficie de trabajo

- Sin reflejos de luz, dimensiones de plano de trabajo amplia.
- Con soporte de documentos, estable y regulable.
- Espacio suficiente para permitir posición cómoda.
- Espacio suficiente delante para apoyar brazos y manos.
- Superficie mate para evitar reflejos.



### Un buen calzado

- Los pies solo pueden estar tan cómodos cuando el calzado se los permite.
- Utilice zapatos que no cambien la forma de su pie.
- Utilice zapatos que brinden un agarre firme en el talón.
- Utilice zapatos que le den la libertad de mover sus dedos.
- Dolor y fatiga resultan de zapatos que son muy angostos o muy anchos.



### Pausas activas:



Realice cambios de posición de estar de pie, a estar sentado por algunos minutos de 3 a 5, cuando la operación se lo permita, cada 2 a 3 horas.

Cuando se encuentre de pie, realice estiramiento de miembros inferiores, repitiendo este ejercicio 10 veces en su uest de trabajo.



Mover el tronco hacia un lado, hacia el otro, hacia adelante y hacia atrás, finalmente realizar movimientos circulares de tronco, realizar 5 repeticiones por cada uno.



Mover una pierna hacia adelante luego hacia atrás, repetir ejercicio con la otra pierna, separar y juntar las piernas, realizar movimientos circulares con cada pierna, realizar 5 repeticiones por cada uno.

## Anexo D - Indicadores de medición

- **Evaluación y control**

En el marco del Sistema de Vigilancia epidemiológica de toda empresa es importante contar con indicadores de gestión que permitan el seguimiento de las actividades realizadas. Estos indicadores se aplicarán cada año para medir el desempeño de la empresa en el SVE.

- **Cobertura y cumplimiento.** Se calcula para cada actividad sistematizada (de evaluación, seguimiento o control) dentro del programa:

Cobertura = Número de trabajadores que participaron en la actividad (405) (inspecciones de puesto administrativa, seguimientos condiciones de salud osteomuscular, exámenes médicos con énfasis en osteomuscular) x 100= Número de trabajadores (expuestos o total) (405)

Cobertura=100%

Cumplimiento = Actividades realizadas (7) (inspecciones administrativas, seguimientos de condiciones de salud, matriz del SVE DME, documentos, Encuesta osteomuscular, capacitaciones, informativo cargo operativo (folleto), folletos por cargos) x 100= (22) Actividades sistematizadas

Cumplimiento= 30%

- **Control y su impacto:** busca definir el grado de control y de impacto de los controles, sean en la fuente, el medio o el trabajador:
- **Evaluación del efecto.** Busca establecer la proporción o tasa de trabajadores expuestos, afectados y detectados dentro del sistema. Los indicadores se deben calcular para las diversas alteraciones que sean motivo de vigilancia dentro de la empresa:

Prevalencia = Número total de trabajadores expuestos con alteración detectada (casos, sintomáticos moderados, severos según matriz del SVE DME septiembre 2020) (23) x 100  
Número de trabajadores expuestos al riesgo en el periodo (405)

Prevalencia= 6%

Incidencia = N°. de trabajadores expuestos con diagnóstico nuevo de alteración (0) x 100  
Horas hombre trabajadas en este periodo y áreas.

- **Ausentismo.** Busca establecer el efecto de los diferentes eventos a vigilar (accidentes y enfermedades de origen laboral o común) en el ausentismo de la empresa:

% ausencias = Número de días de trabajo perdidos SVE 2019, 2020 (XXX) x 100= Días de trabajo sistematizados (1095)

% ausencias= XX%

Índice de Fr =N°. de ausencias (sint moderados, severos y casos SVE) (¿) x 100= Número de trabajadores (405)

Índice de Frecuencia: XX% Índice de = Número de días de ausencia x 100=

Severidad Número total de ausencias (indicador que debe realizar la empresa, teniendo en cuenta ausentismo general, calamidades y permisos.)

Índice de = Número de días de ausencia Osteomusculares “Casos” (45) x 100= incapacidad

Número de trabajadores (405) = 11%

Adicionalmente se evaluará el grado de satisfacción de los empleados con respecto a las actividades del sistema, se realizarán encuestas periódicamente para este fin.



Una vez definidas las metas e implementado el sistema con base en la revisión de los indicadores y la estructura de las desviaciones se configuran las acciones correctivas que requieran.

Con base en los resultados realizar la reorganización de estrategias a nivel:

- Administrativo
- Financiero
- Técnico
- Operacional

Es importante dejar constancia de la ejecución de dichas acciones y realizar la evaluación del impacto que estas tengan sobre la solución del problema.